

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS**
17 locations – 6 accessions

« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS Tél : 02.41.87.50.50
Fax : 02.41.87.56.00

LISTE DES LOTS

		Page
	GENERALITES	2
Lot 01	GROS-OEUVRE	7
Lot 02	RAVALEMENTS	33
Lot 03	CHARPENTE BOIS - BARDAGE	39
Lot 04	ESCALIERS	48
Lot 05	COUVERTURE ARDOISES - ZINGUERIE	51
Lot 05bis	COUVERTURE BAC ACIER - ETANCHEITE	59
Lot 06	MENUISERIES EXT. PVC et ALU. - FERMETURES MENUISERIES INTERIEURES BOIS	67
Lot 07	DOUBLAGES - CLOISONS SECHES – ISOLATION	91
Lot 08	ELECTRICITE	100
Lot 09	PLOMBERIE SANITAIRES – CHAUFFAGE GAZ - VMC	120
Lot 10	CARRELAGE - FAÏENCE	134
Lot 11	PEINTURE – SOLS COLLES	142
Lot 12	ESPACES VERTS	152

ANNEXES



Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS
17 locations – 6 accessions**

« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

GENERALITES

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS

Tél : 02.41.87.50.50

Fax : 02.41.87.56.00

PREAMBULE

Le présent devis descriptif a pour but de faire connaître le programme général des constructions et le mode de bâtir.

En conséquence, il est convenu que le forfait remis par les entrepreneurs admis à soumissionner devra, dans leur soumission de base au marché, comprendre l'intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement des constructions projetées dans le lot les concernant.

Le projet prévoit,

- **la construction de 17 pavillons destinés à la location, devis à l'ordre de :**
SA HLM LE TOIT ANGEVIN
17 rue Beauval – BP 70 155
49 001 – ANGERS Cédex 01

- **la construction de 6 pavillons destinés à la vente, devis à l'ordre de :**
COOPERATIVE DES 3 ROCHES
17 rue Beauval – BP 70 155
49 001 – ANGERS Cédex 01

Reconnaissance des lieux

Les entrepreneurs devront prendre connaissance des lieux. Les entreprises devront se renseigner auprès des services techniques de la Ville pour l'itinéraire à emprunter par leurs moyens de transports. Le fait de soumissionner en est considéré comme la confirmation. Par exemple, pour les difficultés d'approvisionnement, d'accès, d'installation de chantier, etc...

Remise de prix

Les entrepreneurs devront inclure dans leur prix forfaitaire :

- les fournitures en totalité, y compris celle des accessoires et des organes de fonctionnement et de sécurité,
- les emballages,
- les transports à pied d'œuvre,
- les manutentions,
- les montages, coltinages à tous les niveaux,
- les fixations,
- les réglages et ajustages,
- les dégraissages,

Les prestations accessoires à ces ouvrages telles que :

- les protections de leur ouvrage propre,
- les protections des ouvrages réalisés par les autres corps d'état lors de leur intervention,
- le nettoyage en cours et en fin de travaux, l'enlèvement de tous détritiques aux décharges publiques, etc...

Dans le cas où des ouvrages décrits au présent CCTP diffèreraient du REEF de par leur conception, les entrepreneurs devront toujours se conformer à l'esprit de ces documents quant à la qualité et à la mise en œuvre des matériaux.

Plans

Les entrepreneurs sont tenu de signaler au Maître d'œuvre avant remise de son offre toutes les contradictions entre les plans et descriptif.

Avant toute exécution, chaque entrepreneur est tenu de vérifier toutes les cotes des dessins qui lui seront remis, ainsi que toutes les dispositions particulières aux plans pouvant influencer ses travaux (aplomb, décrochement, alignement, etc...) Il provoquera en temps utile la remise de tous renseignements complémentaires. Faute par lui de se conformer à ces prescriptions il deviendra responsable de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution ainsi que des conséquences en résultant.

Les entrepreneurs sont tenus de préparer d'après les pièces du projet les calculs, les dessins d'ensemble et de détail nécessaires pour l'exécution, cotes avec le plus grand soin, précisant tous les détails, ainsi que tous les plans réclamés par le Maître d'Oeuvre.

Ces dessins et calculs seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Pour la réception des travaux, les entreprises devront fournir au Maître d'œuvre les **D.O.E. en trois exemplaires** (plans d'exécution, plans de recollement, cahier des matériaux mis en œuvre, classement, PV,..)

Limites de prestations

Les entrepreneurs sont tenus de prendre connaissance des ouvrages et limites de prestations décrits dans le devis descriptif des autres corps d'état nécessaires à l'exécution de ses propres ouvrages et devra informer le Maître d'œuvre des contradictions entre corps d'état relevées dans le présent CCTP.

Coordination

Chaque entrepreneur est tenu de signaler en temps opportun toutes les malfaçons dans les travaux des autres corps d'état qui seraient de nature à lui créer des difficultés dans l'exécution de ses propres ouvrages et de l'obliger à un supplément de fourniture ou de travaux.

Faute de se conformer à cette obligation le Maître d'œuvre pourra le déclarer responsable ou lui faire partager la responsabilité de cette malfaçon avec l'entrepreneur ayant exécuté le travail défectueux et lui faire supporter tout ou partie des frais nécessités par la reprise des travaux non conformes.

Références

Tous les travaux seront exécutés suivant les prescriptions des normes en vigueur publiées par l'AFNOR.

Les entrepreneurs seront donc tenus de se conformer obligatoirement :

- aux Spécifications Générales (SG),
- aux Documents Techniques Unifiés (DTU),
- aux Normes Françaises (NF),
- aux Spécifications du Cahiers des Prescriptions Techniques Générales (CPTG) du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB),
- Aux cahiers des Conditions et Charges Générales applicables aux travaux de bâtiment faisant l'objet des marchés privés,
- Aux documents USE, UTE et PROMOTELEC,
- Aux Cahiers des Charges des Compagnies Concessionnaires (Eau, EDF, GDF, Voirie, Egouts, PTT, etc...),
- Aux Règles de Sécurité pour la protection des travailleurs,
- Au Code du Travail et textes modificatifs,
- Aux Règles de conception et calcul des ouvrages béton (BAEL, NV, PS, THK,...),
- Aux Normes de classement au feu,
- Aux Normes NV,
- Aux spécifications UNPVE,
- Aux normes AEV,
- Aux Règlementations thermiques,
- Aux Règles Sanitaires,
- Au Classement UPEC,
- Aux Règles et recommandations professionnelles (SNFA, SNJT, SNER, etc...),
- Etc.....

En cas de non conformité à toutes ces règles, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire recommencer les travaux.

Protection des ouvrages

Chaque entreprise est responsable de ses propres ouvrages et doit leur protection jusqu'à la réception des travaux. Dès lors qu'une intervention d'une entreprise présente des risques de détérioration sur les ouvrages des autres corps d'état celle-ci devra aussi protéger ces ouvrages. Les frais de réparation de l'ouvrage détérioré seront imputés à l'entreprise responsable. A défaut, d'identification de l'auteur des dégâts causés, la remise en état sera à la charge du compte prorata.

Trous et scellements

Tous les trous et scellements sont dus par l'entrepreneur du lot Gros-œuvre, pour les besoins des autres corps d'état, sans exception ni réserves.

Toutefois, il reste entendu qu'il appartiendra aux entrepreneurs des lots secondaires de fournir au lot Gros-œuvre, tous les plans de percements, fourreaux, ou autres, etc... et de contrôler les positions avant coulage.

Tout manquement entraînera l'exécution des travaux aux frais du déficient.

L'entrepreneur est tenu de travailler de concert avec les autres corps d'état et de se mettre en rapport avec eux suffisamment à temps pour éviter toutes fausses manœuvres, afin de réserver, au cours du coulage et la construction du Gros-œuvre, les emplacements, trous, passages, etc... nécessaires aux menuiseries bois ou fer ou aluminium, serrurerie, ascenseur, canalisations diverses, etc... en un mot tout ce qui est nécessaire aux bâtiments afin de leur assurer une complète et parfaite terminaison.

Les trous et passages nécessaires aux autres corps d'état qui n'auraient pas été réservés ou que l'entrepreneur du lot Gros-œuvre aurait omis de ménager, en cours de coulage, alors que les indications utiles lui auraient été fournies dans les délais impartis, devront être exécutés par lui ultérieurement à ses frais et sous son entière responsabilité, sitôt l'ordre donné du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur du lot Gros-œuvre devra tous les trous, scellements et raccords pour les besoins de EDF, GDF, PTT, Compagnie des Eaux, Egouts, etc...

Autocontrôle

L'Entrepreneur prendra à ses frais toutes dispositions nécessaires à la mise en application d'un autocontrôle de l'exécution de ses ouvrages réalisés.

Il est tenu de désigner un représentant qualifié agréé par le Maître d'œuvre muni des pouvoirs nécessaires pour prendre toutes les décisions utiles, donner toutes instructions au personnel de son entreprise, assister au rendez-vous de chantier et de coordination, et assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

Le contrôle interne auquel seront assujétis les entreprises doit être réalisé à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures quel que soit leur degré de finition l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conforme aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché,
- Au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que celles des fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques sont convenablement protégés,
- Au niveau de l'interface entre corps d'état, l'entrepreneur vérifiera tant à la phase conception que l'exécution que les ouvrages à réaliser ou à exécuter par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de ses propres prestations,
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise s'assurera que la réalisation est faite conformément au DTU et aux règles de l'art,
- Au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par le DTU et les règles professionnelles, ainsi que les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites ou le bureau de contrôle,

Echantillons

Les mots équivalents ou similaire sont employés dans le CCTP, l'entrepreneur doit, avant commande et mise en œuvre, soumettre au Maître d'œuvre les échantillons prototypes et documents techniques concernant les produits ou matériels prévus au CCTP et ceux des produits ou matériels qu'ils proposent en substitution. Seul le Maître d'œuvre appréciera s'il y a équivalence ou similitude et décidera du choix à retenir. Le maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander à l'entreprise tout types d'échantillons.

Echafaudages – Montage des matériaux

Les appareils de levage et les échafaudages du lot Gros-œuvre seront mis à la disposition des entreprises du chantier qui en feront la demande suivant les conditions déterminée par l'entreprise de Gros-œuvre.

Nettoyages et enlèvement des gravois

Durant les travaux, chaque entreprise est tenue d'évacuer et d'enlever systématiquement tous les gravois et tous emballages issus de ses propres interventions. A défaut, le Maître d'œuvre désignera à tous moment les entreprises en charge d'effectuer le nettoyage complet ou par la répartition de la tache entre toutes les entreprises.

Les entreprises devront le nettoyage systématique des engins quittant le chantier afin de ne pas souiller les voiries du domaine public.

Une benne sera mis à disposition durant tous le chantier par le lot Gros-œuvre, tout déchet devra être placé sous emballage fermé.

Protection – Signalisation

L'ensemble des parcelles étant viabilisé, il appartient à l'entreprise de GO de prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer la signalisation et la protection suivant besoin des regards existants (coffrets EDF-GDF, citerneau, etc...).

Compte prorata

Toutes les dépenses énumérées ci-dessous sont considérées étant gérée par la commission du compte prorata :

- Panneau de chantier,
- Téléphone de chantier,
- Bennes à gravois,
- Consommations d'eau,
- Frais et consommation de téléphone, d'eau, d'électricité, etc...
- Autres dépenses décidées par la commission du compte prorata,

Le gestionnaire du compte prorata est le lot Gros-œuvre, et chaque entreprise pourra s'y faire représenter.

Témoin

Un pavillon témoin pourra être réalisé à la demande du Maître d'Ouvrage. Remise en état au frais et à la charge du lot GO (responsabilité Gros-œuvre vis-à-vis du Maître d'Ouvrage).

vvvvvv

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS
17 locations – 6 accessions**

**« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

LOT N° 01 – GROS-OEUVRE

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS

Tél : 02.41.87.50.50

Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Normes

Les travaux devront être exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et en particulier :

- Aux DTU,
- Aux normes françaises,
- Aux règles NV 65/67 et annexes, règles N84,
- Aux règles FB comportement au feu des structures béton,
- Aux règles BAEL 91,
- Aux spécifications UNPVF,

Fouilles

A défaut de sondages préalables, les fouilles seront supposées à réaliser en terrain ordinaire. Elles comprennent les sujétions habituelles liées à leur exécution, tels qu'épuisements, blindages, pompage de l'eau, enlèvement des roches de petit et moyen calibres. Le volume sera traité forfaitairement.

L'Entrepreneur ne pourra arguer d'un supplément, que dans le cas d'obstacles particuliers nécessitant la mise en oeuvre de moyens spécifiques, tels que démolition de roches de fort calibre ou dureté exceptionnelle, démolition d'anciennes fondations de fortes masses et solidité, comblement de caves, puits ou fosses nécessitant des apports de matériaux sains en grande quantité,... Dans ce cas ces travaux supplémentaires seraient réglés sur attachements contradictoires.

Qualités et origine des matériaux

Agrégats

Les gravillons et cailloux seront du type concassé et proviendront de carrières agréées et conformes au DTU. Les sables proviendront exclusivement de carrière ou de rivière.

Liants hydrauliques

Les liants hydrauliques seront :

- Ciment CPJ 35 pour les bétons de propreté,
- Ciment CPJ 35 ou 45 pour les fondations en béton armé,
- Ciment CPA 45 et éventuellement 55 pour les élévations.

Acier

Ils seront conformes aux normes et aux règles BAEL 91.

Eaux de gâchage

Elles seront soumises aux conditions de la norme P18.303.

Coffrages

Tous les coffrages comporteront les échafaudages, passerelles, planchers de services, jeux d'échelles, protections, garde-corps, etc...

Les coffrages des parties de béton devant rester apparentes seront très soignés et seront conforme au guide pratique édité par le CTB.

Blocs de béton manufacturés

Ils seront conformes aux cahiers du CSTB et à la norme NFP 14.301.

Mise en œuvre des ouvrages

Bétons

a) Tolérances

Les tolérances de mise en oeuvre du béton armé seront conformes aux règles du fascicule 65 du C.P.C.

Les tolérances admissibles de faux aplomb sur la hauteur d'un étage ainsi que celles d'alignement sur 2,50 m de longueur seront de 2 mm.

Les tolérances d'alignement entre éléments verticaux seront des 5 mm et la tolérance de planimétrie entre 2 planchers contigus de 2 mm (tolérances de dimensions maximum 5 mm).

Toutes incorporations 5 mm. Tolérance de planéité des planchers devant recevoir les revêtements plastiques 5 mm sous règle de 2,00 m et 1 mm pour une réglette de 0,20 m.

b) Dosages

Les dosages seront proposés par l'Entrepreneur, compte tenu des agrégats de base et des liants hydrauliques utilisés. Il soumettra ces dosages avec étude de granulométrie aux Maître d'Oeuvre et Bureau de Contrôle qui pourront demander toute modifications qu'ils jugeront nécessaires. Les dosages préciseront les quantités de gravillons, de sable et de liant, nécessaires à l'obtention des résistances à 28 jours.

c) Confection

Les bétons et mortier seront obtenus par malaxage et devront être parfaitement homogènes. Siol'emploi d'adjuvant est nécessaire ils devront être soumis préalablement pour accord au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

d) Mise en œuvre

Les bétons armés seront réalisés par vibration. Par temps froid toute coulée sera proscrite à partir de 0° C, et tous béton coulé depuis moins de 24 heures sera protégé.

Lorsque la température aura atteint -3° pendant la nuit, on devra s'assurer qu'aucune partie du béton n'aura été gelée. Dans l'affirmative, les parties gelées devront être démolies avant tout prolongement de travaux et remplacées par un nouveau béton de même qualité que celui demandé.

Fabrication des coffrages

Les coffrages des parties de béton devant rester apparentes ou destinées à recevoir une peinture, seront très soignés. Ils seront en contreplaqué "coffrage" conforme au guide pratique édité par le C.T.B. le ragréage sera parfait, les balèvres retaillées, le bullage éliminé. Les huiles de démoulage seront suffisamment inertes et compatibles avec l'application directe de la peinture.

Les coffrages bois seront dans tous les cas et seront humidifiés avant coulage et ne devront accuser aucun tassement ni déformation.

Les coffrages en bois ou en métal comprendront les échafaudages, passerelles, planchers de services, jeux d'échelles, étais, protections et garde-corps.

Armatures

Elles devront être propre sans rouille non adhérente, sans matières terreuses ni graisses etc...

Maçonnerie

Elles seront réalisées conformément au DTU.

Eléments préfabriqués

Toutes précautions utiles devront être prises pour livrer et mettre en place les éléments préfabriqués sur leur lieu de destination sans taches, ni souillures, salissures, éclats etc...

Epreuves des ouvrages

En cas de doute sur la qualité des ouvrages en béton armé, le Maître d'Oeuvre et le Bureau de Contrôle se réservent le droit de faire procéder à des épreuves aux frais de l'Entrepreneur, dans les conditions fixées au fascicule 61 du C.P.C., titre IV, article 63.

Toute partie d'ouvrage ou ouvrage entier ne donnant pas satisfaction et ne répondant pas aux exigences des règlements et des documents du présent marché sera refusée. Elle sera démolie, reconstruite ou renforcée au frais de l'Entrepreneur, puis soumise à la nouvelle épreuve de charges.

Contrôle des bétons

Il sera prélevé, à la diligence de l'Entrepreneur et, à défaut, sur simple demande du Maître d'Oeuvre ou du Bureau de Contrôle et sous leur contrôle une série d'éprouvettes dont la fréquence sera fonction de l'importance du chantier définie aux chapitres 3 et 4 du D.T.U 21.

La fabrication, la conservation et la rupture des éprouvettes ainsi que la détermination de la résistance seront conformes aux prescriptions des règles BAEL 91.

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

01 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

01.01 Prise de possession du chantier

Pour s'être rendu sur place avant la remise de son prix, l'entrepreneur du présent lot ne saura arguer le manque de renseignement pour une plus-value dans son forfait quant à l'exécution des travaux qui seraient imparfaitement décrits ou omis dans le présent descriptif. L'entrepreneur devra le repérage et l'entretien des branchements existants.

01.02 Installation de chantier

Nota : - Prévoir l'installation de chantier ci-dessous (et suivant PGC du coordonnateur sécurité santé).
- Les pavillons étant éloignés les uns des autres, une zone fixe pourra être dédiée à certaines installations et stockages, d'autres devront être « mobiles » et suivant le PGC du Coordonnateur Sécurité Santé.
- Compte tenu de la nature du sous-sol (voir étude de sol) les travaux de réalisation des infrastructures jusqu'aux dallages des 23 pavillons devront être exécutés à la belle saison.

01.02.01 Panneau (2 unités : 1u pavillons accession et 1u pavillons location)

Panneau de chantier de dimensions 3,00 x 3,50 m environ solidement ancré dans des plots béton avec les coordonnées :

- Du Maître de l'Ouvrage,
- De l'Architecte,
- Du Bureau de Contrôle,
- Du Coordonnateur Sécurité Santé,
- Du Bureau d'études béton,
- Du Bureau d'études thermique,
- Des entreprises adjudicataires,

Ainsi que le nom de l'opération et les indications réglementaires du permis de construire :

- 2 pavillons, n° 16 et 17 (PC n° 049 035 07 AC 040 - accordé le 27/11/07 SHOB 253 m²),
- 21 pavillons, (PC n° 049 035 07 AC 041 - accordé le 27/11/07 - SHOB 2 579 m²).

01.02.02 Implantation, trait de niveau

- Implantation exécutée par le présent lot avec piquets, chaises etc... avec niveaux des ouvrages rattachés au NGF,
- Vérification des chaises d'implantation réalisée par un géomètre agréé aux frais et à la charge du présent lot. Fournir attestation au Maître d'Ouvrage et à l'Architecte.
- Traçage du trait de niveau à maintenir pendant toute la durée du chantier dans tous les niveaux sur toutes face de tous murs établi à 1,00 m au-dessus du niveau fini au présent lot,

01.02.03 Bungalow – Aire de travail

- Un bureau avec éclairage, chauffage, jeu de plan complet à jour (plans béton, DCE, plans d'exécution tous corps d'état, etc.), table et chaises, téléphone, etc...
 - Vestiaires douche et sanitaires, compris branchements eau, électricité, EU,
 - Une aire de travail,
 - Une zone de stockage, livraison,
- Et suivant PGC du coordonnateur sécurité santé.

01.02.04 Divers

Cheminelements :

- Prévoir cheminement piéton couvert (à l'abris des intempéries) et plateformes bétonnées ou remblais sains, propres, pour tous cheminement dans la zone et entre les cabanes de chantier,

Aire de lavage :

- Prévoir l'aménagement d'une aire de lavage nécessaire au nettoyage des engins quittant le chantier, compris plateforme, robinet de puisage et tuyau d'arrosage.

Balisage :

- Repérage et balisage par tous moyens appropriés des réseaux enterrés existants conservés suivants plans de masse.

Pavillon témoin

- Suivant article Témoin (voir CCTP Généralités).

01.02.05 Benne à ordures

- Mise à la disposition de toutes les entreprises pendant toute la durée du chantier tous corps d'état, de capacité suffisante et renouvellement autant de fois que le chantier le nécessite compris le tri sélectif (loi du 13/07/1992).

01.02.06 Branchements

L'entrepreneur du présent lot devra obtenir des concessionnaires les branchements nécessaires au fonctionnement du chantier (avec emplacement judicieusement choisi pour permettre la livraison des pavillons suivant l'avancement du chantier) à savoir (et suivant PGC du coordonnateur sécurité santé) :

- Ligne PTT pour téléphone de chantier,
- Eau (prévoir sous comptage pour le chantier et plusieurs robinets),
- EU pour bungalow sanitaires,
- EDF pour électricité du chantier (prévoir plusieurs coffrets et suivant PGC),

Il devra notamment la fourniture et pose d'une armoire de chantier réglementaire avec tableau de distribution permettant l'utilisation du courant électrique jusqu'à la fin du chantier.

01.03 Clôture

- Clôture treillis soudé type Héras sur plots béton compris pinces, permettant de clore le chantier de manière à garantir la sécurité,
- Portail avec cadenas et clé à fournir à toutes les entreprises qui en feront la demande,
- Cordon de terre en fond de parcelles,
- Entretien pendant toute la durée du chantier,

n Localisation :

- Sur tout le linéaire en périphérie de(s) l'installation(s) de chantier et stockage(s) des matériaux (et suivant PGC),
- En périphérie des pavillons,

01.04 Gravois

- Chaque entreprise est responsable de ses propres gravois et doit le tri sélectif (loi du 13/07/1992) et suivant PGC du Coordonnateur Sécurité Santé.

01.05 Etude BA

Une étude BA sera réalisée par un bureau d'étude spécialisé aux frais et à la charge du présent lot. Le bureau d'étude est le suivant :

BET Alain SELLIER

6 bis rue Fernand Forest
49 000 – ANGERS
Tél : 02.41.44.33.00
Fax : 02.41.44.33.99

02 TERRASSEMENTS

- Nota :
- Compte tenu de la nature du sous-sol (voir étude de sol jointe au DCE) les travaux de réalisation des infrastructures jusqu'aux dallages des 23 pavillons devront être exécutés à la belle saison. L'entreprise devra prévoir une équipe pour exécuter les fondations et dallages du premier pavillon jusqu'au dernier en continu (et avant la fin de la belle saison) ainsi qu'une autre équipe en parallèle pour la réalisation de la superstructure des pavillons.
 - Suivant indications de SOCOTEC, assistant à Maîtrise d'Ouvrage pour l'organisation générale de la maîtrise des risques techniques liés aux interfaces sol-maison. L'Entreprise de Gros-œuvre veillera en conséquence à libérer des disponibilité et moyens nécessaires.

02.01 Généralités

Aucune maçonnerie, canalisation ou autres ouvrages rencontrés dans les fouilles ne devront être démolis sans qu'une enquête ait donné la certitude qu'ils ne font pas partie d'installation présentant un caractère de propriété ou d'utilité publique ou privée. Les fouilles comprennent les sujétions habituelles liées à leur exécution, tels qu'épuisements, blindages, pompage de l'eau, exécution de rigoles de drainage, enlèvement des roches de petit et moyen calibres.

- La mise hors gel des ouvrages de fondations sera de 0,70 m minimum, Les fondations seront exécutées suivants les indications de l'étude de sol, du Bureau de Contrôle et du bureau d'études BA (suivant documents joints en annexe au DCE).

02.02 Etude de sol

- Une étude de sol a été réalisée aux frais et à la charge du Maître d'Ouvrage (étude de sol jointe en annexe au présent CCTP). L'entrepreneur du présent lot devra en tenir compte pour l'établissement de son offre. Le bureau d'étude est le suivant :

CEBTP SOLEN

Agence de Nnates
44 rue du Fondateur – CP 1103
44 806 – SAINT-HERBLAIN Cédex
Tél : 02.40.92.18.71
Fax : 02.40.92.06.10

02.03 Décapage

- Débitage, abattage des arbres, enlèvement des racines, remblais des trous en matériaux sains, évacuation,
- Décapage de la terre végétale sur une épaisseur de 0,20 m en moyenne environ suitant étude de sol,
- Stockage en tas sur le site pour réemploi,
- Exécution d'un merlon de terre en fond de parcelle formant clôture, et suivant PGC,

- n Localisation :**
- Arrachage arbres, arbustes, bosquets sur emprises des futurs espaces verts privatifs des pavillons (sauf avis contraire du Maître d'Ouvrage),
 - Emprise des constructions augmentée de 1,00 m minimum compris terrasses,
 - Emprise des accès aux pavillons,
 - Emprise des installations de chantier suivants besoins,

02.04 Fouilles

- Dressement des parois, réglage et nivellement des fond,
- Blindages suivant besoin,
- Epuisements à exécuter suivant besoins par pompage ou par tout autre moyen pour évacuation des eaux de provenance naturelle ou accidentelle.
- Démolition et enlèvement éventuel d'ouvrages ou de roches rencontrés,

Nota : - Exécution des travaux de terrassements (conditions climatiques, méthodologie, évacuation des eaux de ruissellement, rigoles, etc..) suivant étude de sol jointe en annexe au présent CCTP.

02.04.01 Fouilles en pleine masse

- Fouilles en pleine masse,
- Terrassement complémentaire suivant besoins exécutés par engins mécaniques,

- n Localisation :**
- Emprise des constructions projetées suivant besoins et suivant étude BA,
 - Ensemble des aménagements extérieurs des pavillons suivant besoins et cotes de niveaux,

02.04.02 Fouilles en rigole, tranchées et trous

- Exécutés par engins mécaniques,
- Ancrage des fondations suivant étude de sol,

- n Localisation :**
- Semelles massifs,
 - Semelles murets techniques recevant les coffrets EDF/GDF et boîtes aux lettres,
 - Ensemble des réseaux divers enterrés compris regards,

02.04.03 Fouilles pour aménagements extérieurs

- Fouilles pour mise à niveau du fond de forme,
- Déblais en remblais suivant cotes TN et TR,
- Remblais d'apport suivant besoins,

- n Localisation :**
- Terrasses,
 - Périphérie des constructions pour mise à niveau du TR suivant plans et suivant besoins,
 - Voies d'accès des pavillons suivant plan de masse,

02.05 Stabilité des talus

- A exécuter avec une emprise minimum et suivant angle de talus naturel ou blindage suivant besoin.

02.06 Déblais

- Mise en dépôt sur le site des terres saines destinées aux remblais,

03 FONDATIONS

Les fondations seront réalisées sur la base des résultats de l'étude de sols jointe en annexe. Les fouilles comprennent les sujétions habituelles liées à leur exécution, tels qu'épuisements, blindages, pompage de l'eau, exécution de rigoles de drainage, enlèvement des roches de petit et moyen calibres. Le volume sera traité forfaitairement. Toutes sujétions habituelles d'exécution sont comprises dans le prix compris celles précisées sur l'étude de sol. L'entrepreneur ne pourra prétendre à une révision de celui-ci que dans le cas où les terrassements feraient apparaître la nécessité de mettre en œuvre des fondations dites spéciales. Dans ce cas, celles-ci seraient réglées en travaux supplémentaires sur attachements contradictoires.

- La mise hors gel des ouvrages de fondations sera de 0,70 m minimum et suivant étude de sol,
- Cote d'assise des fondations suivants étude de sol.

Nota : - Exécution des travaux de terrassements (conditions climatiques, méthodologie, évacuation des eaux de ruissellement, rigoles, etc...) suivant étude de sol en annexe au présent CCTP.

03.01 Gros béton

- Gros béton dosé à 200 Kgs de CLK suivant étude BA, coulé à pleine fouilles,
- Epaisseur et débords latéraux 5 cm minimum,

n Localisation :

- Semelles, massifs des constructions suivant étude BA,
- Murets techniques à l'entrée des parcelles (pour coffrets EDF-GDF boîte aux lettres),
- Murets en façade avant des pavillons suivant plans,
- Murets de clôture en façade arrière des pavillons suivant plans,

Nota :

- Fondations déportées en rive des limites de propriétés.
- Coulage à l'avancement des fouilles.

03.02 Massifs - Puits

- En béton armé coulées à pleines fouilles ou avec coffrage, chemisage compris armatures, aciers en attente pour liaison aux ossatures BA,
- Dimensions et enrobages des aciers suivant étude BA,
- Dés béton armés pour liaisonnement longrines massifs suivant étude BA,

n Localisation : - Suivant étude BA,

Nota : - Fondations déportées en rive des limites de propriétés.

03.03 Longrines

- En béton armé coulées en place avec coffrage dosé à 350 Kgs ou préfabriquées,
- Dimensions et enrobages des aciers suivant étude BA,
- Liaison des aciers avec les ouvrages BA divers suivant étude BA,
- Réservations pour réseaux divers (etc... suivant besoins des autres corps d'état),
- Coffrage soigné pour les parties apparentes et suivant cotes de niveau TN et TR, réservations pour seuils suivants le cas, ragréages suivants besoins,

n Localisation : - Suivant étude BA,

Nota : - Suivants les cotes futures TR, prévoir blocage des terres vis-à-vis des vides-sanitaires au pourtour des pavillons suivant le cas.

03.04 Semelles

- En béton armé coulées en place avec coffrage dosé à 350 Kgs, armatures acier,
- Dimensions et enrobages des aciers suivant étude BA,
- Aciers en attente pour raidisseurs verticaux,

n Localisation :

- Suivant étude BA et étude de sol,
- Murets techniques à l'entrée des parcelles (pour coffrets EDF-GDF boîte aux lettres),
- Murets en façade avant des pavillons suivant plans,
- Murets de clôture en façade arrière des pavillons suivant plans,

Nota : - Fondations déportées en rive des limites de propriétés.

03.05 Semelles rigidifiées

- En béton armé coulées en place avec coffrage dosé à 350 Kgs, armatures acier,
- Dimensions et enrobages des aciers suivant étude BA,
- Aciers en attente pour raidisseurs verticaux,

n Localisation : - Suivant étude BA,

03.06 Murs en infrastructure

- En parpaings semi-pleins ou plein de 0,20 d'épaisseur suivant étude BA, hourdés au mortier de ciment avec rejointoiements pleins,
- Sujétions de béton armé pour poteaux d'angles, socles, poteaux isolés et intermédiaires selon nécessité, armatures acier,
- Réservations pour passage de réseaux divers, rebouchage au ciment hydrofugé,

n Localisation :

- Sous voiles des bâtiments suivant étude BA,
- Semelles murets techniques recevant les coffrets EDF/GDF et boîtes aux lettres,
- Murets en façade avant des pavillons suivant plans,
- Murets de clôture en façade arrière des pavillons suivant plans,

03.07 Ossature BA

- Chaînage armé périmétrique, continu, fermé, assurant la jonction au droit de chaque refend coulé au béton à 350 kgs après interposition de planelles avec mortier de ciment hydrofugé (à l'exclusion de L ou U) sur la face extérieure,
- Raidisseurs verticaux en béton armé avec armature acier,

03.08 Dilatation

- Prévoir panneaux de polystyrène pour les pavillons jumelés en dilatation entre les ouvrages maçonnés.

n Localisation : - Depuis les semelles de fondations jusqu'aux pointes de pignons et suivant étude BA,

03.09 Mise à la terre

- Effectuée par le lot Electricité, l'entrepreneur du présent lot avertira l'électricien au moment opportun,

03.10 Arase étanche

- Mise en oeuvre d'une arase étanche périmétrique et intérieure, constituée par une chape au mortier de ciment de 2 cm d'épaisseur, dosé à 600 kgs/m³ avec incorporation d'un hydrofuge de masse.
- Cette arase étanche sera située au minimum à 0,15 au-dessus du sol fini extérieur.

n Localisation : - Suivant étude BA,

03.11 Enduit sur parties enterrées

- Enduit ciment hydrofugé en garnissage soigné au droit des traversées de canalisations, garnissage des joints,
- Enduit hydrofugé SIKA appliqué par badigeon et exécuté suivant D.T.U. à parement finement taloché,
- Livraison jusqu'aux seuils (enduit de ravalements au lot Ravaleur),

n Localisation : - Suivant étude BA,

03.12 Remblais

- Remblais en matériaux sains issus des déblais compris tout-venant d'apport suivant besoins,
- Mise en oeuvre avec compactage par couches successives de 0,20 m,
- Chargement et évacuation des excédents à la décharge,

n Localisation : - Remblais des vides de fouilles,

04 CANALISATIONS - FOURREAUX

04.01 Généralités

04.01.01 Mise en œuvre

- Les fouilles en tranchées pour canalisations et réseaux divers seront réalisées suivant possibilité soit aux engins, soit à la main en terrain de toute nature. Les travaux comprennent :
 - . Fouilles en tranchée,
 - . Remblais en matériaux sains après pose de la canalisation,
 - . Enlèvement des terres excédentaires à la décharge,
- La profondeur des tranchées devra permettre de conserver, au-dessus des tuyaux, une épaisseur de terre maximum afin d'assurer une répartition suffisante des charges. Les fonds des tranchées seront bien nivelés et des niches, au droit des joints, seront aménagées.
- Les canalisations seront posées sur un lit de sable de 10 cm d'épaisseur après pilonnage, toute précaution étant prise pour qu'elles reposent sur le corps des tuyaux et non sur les collets. Elles ne devront présenter aucun fléchissement dans le sens vertical et horizontal. L'enrobage de celles-ci se fera en sable de 20 cm minimum
- Les distances de sécurité entre les différents réseaux devront être respectées.
- Des grillages avertisseurs aux couleurs conventionnelles seront mis en place.
- L'entrepreneur devra procéder à des essais d'étanchéité avant tous remblaiements.
- En cas de vides sanitaires, les canalisations devront être calées et bloquées au gros béton,
- Prévoir en phase chantier des bouchons sur toutes les attentes en sol.
- Remblaiement des tranchées des réseaux avant intervention du lot charpente suivant PGC.

04.01.02 Bases de calculs

Les sections des collecteurs seront calculés par l'entrepreneur qui devra les soumettre au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle et s'effectuera en tenant compte des éléments suivants :

- Réseau EP :
 - . Pente 1% minimum,
 - . Remplissage des collecteurs EP ou unitaires 7/10iè.
- Réseau EU-EV :
 - . Pente 2% minimum,
 - . Remplissages des collecteurs EU-EV ½ plein,

04.02 Réseau AEP

04.02.01 Canalisation

- Fouilles en tranchée compris rebouchage ci-avant,
- Hors gel 0,80 m minimum,
- Pose sur lit de sable d'un fourreau Ø 50 bleu (pour passage d'un tuyau polyéthylène type Socarex fourni et posé par le lot Plomberie), grillage avertisseur bleu,
- Calage pour maintien des réseaux et remblaiement au sable dans le cas de vides-sanitaires,

- n Localisation :**
- Entre le citerneau en limite de propriété et remontée sous la chaudière dans le garage ou le cellier selon localisation,
 - Du citerneau jusqu'en limite de propriété avec attente de longueur suffisante,

04.02.02 Citerneau

- Fourniture et pose d'un regard citerneau pour compteur d'eau potable en matériaux de synthèse isolé, trappe polystyrène et tampon en matériaux de synthèse adapté au passage de véhicule,
- Modèle suivant prescription d'Angers Loire Métropole,
- Branchement en amont et en amont du réseau,

n Localisation : - Sans objet : regard en limite de propriété dans les 1,00 m - 1 unité par pavillon - travaux réalisés par le lot VRD en charge d'exécuter les voiries publiques,

04.03 Réseau EU-EV

04.03.01 Canalisations

- Fouilles en tranchée et rebouchage ci-avant,
- Canalisation en PVC série assainissement et sanitaire à emboîtement et joints étanches, pièces de raccords, changement de direction au moyen de coudes, culottes. L'emploi de té et coude ¼ est interdit.
- Sections appropriées aux débits,
- Toutes les pièces de raccord seront prévues pour permettre le tringlage complet. Des tampons hermétiques seront placés sur les culottes et branchements à tous les emplacements nécessaires,
- Enrobage complet de sable pour les passages sous dallage, blocage et calage pour maintien dans le cas de vide-sanitaires,
- Attentes en dallage 0,30 mini du brut, bouchonnage,

n Localisation : - Entre regard ci-dessous compris branchement et coude en attente en sol à l'aplomb de chaque appareils sanitaires, robinet, siphon de sol, chaudières et pieds de chute (embouts bouchonnés pendant les travaux), etc...
- Entre le siphon disconnecteur et l'attente en limite du domaine public,

04.03.02 Regard de branchement

- Fourniture et pose d'un regard préfabriqué avec tampon fonte (dans les enrobés) ou béton (dans les espaces verts), anneaux de levage,
- Branchement sur canalisation EU en amont et en aval,
- Fourniture et pose d'un siphon disconnecteur, modèle suivant prescriptions du concessionnaire,

n Localisation : - Travaux sans objet (regard en limite de propriété dans les 1,00 m - 1 unité par pavillon - travaux réalisés par le lot VRD en charge d'exécuter les voiries publiques),

04.03.03 Regard de dégorgeement

- Fourniture et pose d'un regard préfabriqué avec tampon fonte (dans les enrobés) ou béton (dans les espaces verts), anneaux de levage,
- Branchement sur canalisation EU en amont du réseau,

n Localisation : - Regard en amont du réseau EU, ou plus,

04.03.04 Receveur siphonné

- Fourniture et pose d'un receveur siphonné de chez Nicoll ou techniquement équivalent avec grille cloche amovible, siphon,
- Raccordement sur attente EU,

n Localisation : - Sans objet,

04.04 Réseau EP

04.04.01 Canalisations

- Fouilles en tranchée et rebouchage ci-avant,
- Canalisation en PVC à emboîtement avec joints étanches,
- Pièces de raccords, changement de direction au moyen de coudes, culottes. L'emploi de té et coude ¼ est interdit. Sections appropriées aux débits,
- Toutes les pièces de raccord seront prévues pour permettre le tringlage complet. Des tampons hermétiques seront placés sur les culottes et branchements à tous les emplacements nécessaires,
- Enrobage complet de sable pour les passages sous dallage, blocage et calage pour maintien dans le cas de vide-sanitaires,

- n Localisation :**
- Ensemble des réseaux EP , collecteur des descendants EP compris canalisations de diamètre approprié, raccordées sur attente ou regard en limite de propriété.
 - Entre le regard de branchement en limite de propriété et l'attente en limite du domaine public,

04.04.02 Regards

- Regard en béton préfabriqué avec tampon béton,
- Dimensions 0,40 x 0,40 m,
- Raccordement sur EP enterré et sur descendant du couvreur,

- n Localisation :**
- En pied des descendants du couvreur ardoises et bac acier (selon plans),
 - Branchements amont et aval sur regard de branchement situé en limite de propriété,

- Nota :**
- Prévoir un 2iè regard EP avec réseau en conséquence pour récupération des EP de la toiture terrasse bac acier (2 EP par toiture terrasse pavillons).
 - Regard de branchement en limite de propriété sans objet : regard en limite de propriété dans les 1,00 m - 1 unité par pavillon - travaux réalisés par le lot VRD en charge d'exécuter les voiries publiques,

04.04.03 Caniveau à grille

- En béton préfabriqué, pose sur béton maigre,
- Fil d'eau, raccordement sur EP,
- Grille amovible fixées par vis, orifices inférieurs à 2 cm normes handicapés,
- Résistance pour supporter un véhicule léger,

- n Localisation :**
- Seuil des garages suivant plans,

04.05 Drainage

04.05.01 Réseau

- Fouilles en tranchée ci-avant suivant besoins, jusqu'en pied de mur,
- Drain PVC à micro perforations Ø 80 minimum (canalisation spéciale drainage avec perforations uniquement sur partie supérieure du tuyau),
- Pose sur béton maigre, pente 1%,
- Mise en œuvre le long des semelles et distante de 0,20 m du pied des fondations,
- Couche drainante de largeur 0,60 m sur toute la hauteur des parties enterrées enveloppée d'un Bidim imputrescible avec cailloux 20/40, graviers 5/15 et sable 0/3 en fermeture, finition par gravillons roulés,
- Raccordement sur réseau EP,

- n Localisation :**
- En pied de mur enterré et suivant étude BA et étude de sol (dans le cas de semelles filantes suivant type de fondations),

04.05.02 Regard

- Regards préfabriqués borgnes 0,40 x 0,40 m,
- Raccordement au réseau EP,

n Localisation : - A chaque changement de direction du réseau de drainage,

04.06 Réseaux souples

04.06.01 Fourreaux

- Fouilles en tranchée et rebouchage ci-avant, profondeur 0,80 minimum,
- Fourreaux annelé ou aiguillé aux couleurs conventionnelles compris remontée suffisante sous TGBT suivant normes et exigences des concessionnaires (PTT 10 cm minimum),
- Pose avec enrobage sable sur tout le linéaire, blocage et calage pour maintien dans le cas de vide-sanitaires,
- Joints étanches et pièces de raccords de même nature que les fourreaux,
- Grillage avertisseur :
 - . rouge pour EDF, (fourreaux rouges),
 - . gris pour PTT (fourreaux lisses gris normes PTT),
 - . jaune pour GDF, (fourreaux jaune),
- Respect des distances de sécurité horizontales et verticales entre les différents réseaux,

n Localisation :

- EDF, 1u Ø 90 :
 - . entre coffret EDF et remontée sous TGBT dans le garage, ou le cellier (selon plans),
 - . entre coffret EDF et limite de propriété, attente de longueur suffisante,
- GDF, 1u Ø 80 :
 - . entre coffret GDF et remontée sous chaudière dans le garage, ou le cellier (selon plans),
 - . entre coffret GDF et limite de propriété, attente de longueur suffisante,
- PTT : 2u Ø 42/45 lisse entre regard en limite de propriété et remontée sous TGBT dans le garage, ou le cellier (selon plans),
- Sonnette : 1u Ø 42/45 entre muret technique en limite de propriété et remontée sous TGBT dans le garage, ou le cellier (selon plans),
- Divers : 1u Ø 42/45 entre limite de propriété et remontée sous TGBT dans le garage, ou le cellier (selon plans),

Nota :

- Suivant les prescriptions de EDF, le présent lot devra :
 - . le fourreau en attente au coffret EDF de 1,50 m de longueur mini,
 - . rayon de courbure du fourreau 1,10 m mini sous coffret EDF et sous TGBT,
 - . laisser la fouille ouverte sous coffret EDF et sur 1,00 m de longueur,
 - . rebouchage de la fouille après intervention de raccordement du câble par EDF.
- Travaux sans objet : regard en limite de propriété dans les 1,00 m - 1 unité par pavillon - travaux réalisés par le lot VRD en charge d'exécuter les voiries publiques,

04.07 Ventilation

- Fouilles en tranchées et rebouchage ci avant,
- Fourniture et pose de canalisation PVC Ø 125 collé compris coudes,
- Sortie horizontale intérieure et extérieure, traversées de voiles,
- Sortie extérieure dans mur vertical avec grille de ventilation et toile de verre pare-insectes et anti rongeurs,
- Regard maçonné en protection et en soutènement des terres avec grille amovible galvanisée, gravillons en fond,

n Localisation : - Sans objet,

04.08 Arrivée d'air frais

- Fouilles en tranchées et rebouchage ci avant,
- Fourniture et pose de canalisation PVC Ø 125 collé compris coudes,
- Sortie verticale intérieure en attente en dallage sous conduit de fumées, bouchonnage arasé au niveau du dallage brut ou attente à 0,30 m du sol suivant le cas,
- Sortie extérieure dans mur vertical avec grille de ventilation et toile de verre pare-insectes et anti rongeurs,
- Regard maçonné en protection et en soutènement des terres avec grille amovible,

n Localisation : - Pavillons accession (6u) : entre façade (selon plans) et séjour au pied de la cheminée,

05 PLANCHER EN INFRASTRUCTURE

- Plancher type dalle pleine autoporteuse avec armatures et portée de mur à mur, et suivant DTU,
- Charge d'exploitation statiques 250Kg/m².

05.01 Plancher

05.01.01 Plancher non isolé

- Déblais sains en remblais ou remblais sains d'apport,
- Fermeture en sable sur 0,05 m,
- Film polyane épaisseur 150 microns compris remontées périphériques et joints étanches par recouvrements de 0,50 m minimum,
- Béton dosé à 350 Kgs de CPA épaisseur mini suivant nouveau DTU avec treillis soudé et armatures suivant étude BA, utilisation d'un béton avec E/C faible pour limiter les risques de fissuration (plastifiant ou entraîneur d'air),
- Renforcement, reprises de charges ponctuelles, armatures au passage de « points durs », suivant étude BA,
- Réservations et incorporation siphon de sol, etc...
- Attentes EU-EP bouchonnés, regards, etc..
- Fourreaux et réseaux divers en attente,

n Localisation : - L'ensemble du rez-de-chaussée de la partie habitable compris garage et cellier,

05.01.02 Plancher isolé

- Déblais sains en remblais ou remblais sains d'apport,
- Fermeture en sable sur 0,05 m,
- Film polyane épaisseur 150 microns compris remontées périphériques et joints étanches par recouvrements de 0,50 m minimum,
- Isolation type Unimat Sol de chez Lafarge ou techniquement équivalent incompressible et d'épaisseur 60 mm (pose en 2 couches croisées de 30 mm) de résistance thermique R=0,75 m².°C/W, classement ISOLE : I4 S1 O2 L2 E3 (I4 donné pour 1 seule couche de 60 mm), certificat ACERMI, accrochage de l'isolant en sous face de plancher,
- Béton dosé à 350 Kgs de CPA épaisseur mini suivant nouveau DTU avec treillis soudé et armatures suivant étude BA, utilisation d'un béton avec E/C faible pour limiter les risques de fissuration (plastifiant ou entraîneur d'air),
- Renforcement au droit des futures cheminées, reprises de charges ponctuelles, armatures au passage de « points durs », suivant étude BA,
- Réservations diverses, etc...
- Attentes EU-EP bouchonnés, regards, etc..
- Fourreaux et réseaux divers en attente,

n Localisation : - Sans objet,

05.02 Finitions

05.02.01 Surface

- Finition surfacée livrée à la cote finie,

n Localisation : - Garages, celliers au fond des garages,

05.02.02 Brut

- Finition surfacée à la cote - 0,12 m et suivant confirmation du lot Carrelage,

n Localisation : - Rez-de-chaussée de la partie habitable compris cellier,

06 MURS EN SUPERSTRUCTURE

06.01 Trait de niveau

- Traçage du trait de niveau à maintenir pendant toute la durée du chantier dans tous les niveaux sur toutes faces de tous murs établi à 1,00 m au-dessus du niveau fini,

06.02 Murs en maçonnerie d'aggloméré

- Maçonnerie d'agglomérés creux, semi-plein ou plein, de 15 ou 20 cm d'épaisseur suivant étude BA et suivant plans, hourdés au mortier de ciment avec rejointoiement,
- Renforcement et incorporation d'ouvrages isolés en béton armé,
- Parpaings pleins en tableau dans le cas de baies recevant des garde-corps,
- Désolidarisation des refends vis à vis des murs de façade pour passage du doublage thermique,
- Rejointoiement vertical et horizontal pour parements vus,
- Réservations nécessaires pour les autres corps d'état,
- Rebouchage des trous au présent lot (réservations, serre-joints, about de parpaings, etc...),

n Localisation :

- Ensemble des voiles extérieurs et refends suivant plans et étude BA,
- Pignons à monter jusque sous couverture suivant le cas et suivants plans,
- Pointes et demi pointes de pignons,
- Réserve trou d'hommes dans les refends séparant les différents volumes des combles perdus,
- Acrotères,
- Arases suivants coupes et plans BA,
- Murets en façade avant des pavillons suivant plans,
- Murets de clôture en façade arrière des pavillons suivant plans,
- Suivant étude BA,

Nota : - Pose et encastrement, mise à niveau des coffrets EDF/GDF/AEP Cahors au présent lot.

06.03 Ossatures BA

En béton de CPA de la classe 45 dosé à 350 Kgs avec armature suivant étude BA comprenant :

- Poteaux, poteaux incorporés dans l'épaisseur des voiles, linteaux, linteaux pour futures portes suivants plans,
- Poutres voiles en élévations suivants plans et étude BA,
- Poutres suivants plans et étude BA,
- Chaînages verticaux pour les angles rentrants et saillants, abouts de voiles,
- Chaînages horizontaux ceinturant le bâtiment à différents niveaux,
- Chaînage vertical au milieu des pointes de pignon toute hauteur,
- Dés béton incorporés aux maçonnerie pour fixation de pièces de charpente bois et suivant étude BA,
- Raidisseurs BA verticaux incorporés à la maçonnerie pour reprise des poussées des pieds des charpentes bois suivant le cas compris reprise des ferraillements dans le plancher haut et suivant étude BA,
- Coulages dans des éléments spéciaux de même nature que les murs,
- Enrobage des aciers suivant étude BA,
- Coffrage soigné pour les parements vus destinés à être peint ou enduit au plâtre,
- Scellement des boulons de sablière fournis par le lot Charpente Bois,
- Feuillures, réservations, joint de dilatation, etc...
- Chaînage sous les appuis des fenêtres avec des éléments en U, ancrage de 30 cm, 2HA10, suivant étude BA,

n Localisation : - Suivant étude BA,

Nota : - Linteau en angle droit dans cuisine des pavillons suivant le cas suivant plans.

06.04 Rampannages

- En béton coffré pour fixation des pièces de charpente, exécution suivant plan de réservation de celui-ci,
- Exécution avant intervention du lot Charpente.

n Localisation : - Pointes et demi-pointes de pignon,

06.05 Arases

- En béton armé coulé en place avec coffrage, parements parfaitement soignés,
- Pente en tête vers l'intérieur,
- Pose et scellement au voile parpaings, armatures en attente, liaison avec les ouvrages et ossatures BA suivant étude BA,
- Réservations trop-plein et évacuations EP,

n Localisation :

- Toitures terrasses des pavillons suivants plans,
- Murets de clôture en façade arrière et avant des pavillons suivant plans,
- Murets techniques recevant les coffrets EDF-GDF-AEP (23u),

06.06 Coffres de volets roulants

- Coffres de volets roulants intégrés à la maçonnerie,
- Pose et réglage au présent lot de coffres type Titan fournis par le lot Menuiseries extérieures, tolérance de mise en œuvre (planéité, niveau, etc...) suivant indication du lot Menuiseries Ext.
- Renforts BA en nez de plancher de l'étage ou poutre linteau suivant étude BA,

n Localisation : - Pavillons accession uniquement,

Nota : - Coffre de VR en angle droit dans cuisine du RdC suivant plans.

07 PLANCHER EN SUPERSTRUCTURE

07.01 Planchers hauts sur garages

- Plancher béton poutrelles hourdis en aggloméré de ciment type 16+4 et 13+4 avec treillis soudé et armatures suivant portées et étude BA,
- Hourdis négatifs en pieds des fermes de charpente bois et des pieds des lucarnes suivant étude BA,
- Chaînage horizontal, planelles,
- Béton dosé à 350 Kgs de CPA avec treillis soudé et armatures suivant étude BA, utilisation d'un béton avec E/C faible pour limiter les risques de fissuration (plastifiant ou entraîneur d'air) suivant étude BA, épaisseur de la dalle de compression suivant bureau d'études BA et enrobage nécessaire au-dessus des tuyaux incorporés par les lots techniques,
- Réservations nécessaires pour les autres corps d'état compris rebouchage,
- Trémie et chevêtre BA pour :
 - . gaines techniques,
 - . trémies d'escaliers,
 - . suivant besoins des autres corps d'état,
- Nez de plancher parfaitement coffré en rive des vides sur garage cellier sur escalier etc...
- Poutre plates incorporées au planchers et poutre avec retombées suivant plans et étude BA,
- Incorporation des canalisations, etc... des autres corps d'état avant coulage,
- Réservations suivant demande des autres corps d'état,
- Surcharge des lucarnes à prendre en compte, pieds de fermes, etc...

n Localisation : - Sans objet,

07.02 Planchers hauts sur partie habitable

- Plancher béton poutrelles hourdis PVC (ou hourdis aggro ou hourdis composés bois polystyrène) type 16+4 et 13+4 avec treillis soudé et armatures suivant portées et étude BA,
- Hourdis négatifs en pieds des fermes de charpente bois et des pieds des lucarnes suivant étude BA,
- Chaînage horizontal, planelles,
- Béton dosé à 350 Kgs de CPA avec treillis soudé et armatures suivant étude BA, utilisation d'un béton avec E/C faible pour limiter les risques de fissuration (plastifiant ou entraîneur d'air) suivant étude BA,
- Réservations nécessaires pour les autres corps d'état compris rebouchage,
- Trémie et chevêtre pour :
 - . escalier,
 - . gaines techniques,
 - . suivant besoins des autres corps d'état,
- Nez de plancher parfaitement coffré en rive de la trémie d'escalier, des vides sur garage,
- Poutre plates incorporées au planchers et poutre avec retombées suivant plans et étude BA,
- Incorporation des canalisations, etc... des autres corps d'état avant coulage,
- Réservations suivant demande des autres corps d'état,
- Surcharge des lucarnes à prendre en compte, pieds de fermes, etc...

n Localisation : - Selon plans et modèles et suivant étude BA,

07.03 Rupteurs

- Rupteurs de ponts thermiques en périphérie des plancher des pièces habitables en contact avec l'extérieur et en contact avec les pièces non chauffées, armatures suivant étude BA, planelles,

n Localisation : - Ensemble des pavillons et suivant étude thermique,

07.04 Chevêtre cheminée

- Exécution d'un chevêtre en béton armé,
- Fourniture et pose de hourdis creux en aggloméré de ciment,
- Réservation dans la dalle de compression par panneau de polystyrène treillis soudé conservé,
- Ecart au feu entre le conduit et les hourdis à respecter suivant DTU,

n Localisation : - Pavillons accession uniquement,

07.05 Protection trémie

Exécution d'une protection de trémie d'escalier avec entretien pendant toute la durée du chantier comprenant :

- 2 pannes sur sabot métallique fixés en tableau de la trémie sur sa plus grande longueur,
- Panneau de contreplaqué de forte résistance avec partie fixe et partie amovible formant trappe, passage libre sur rives suivant épaisseur doublage des murs,

n Localisation : - Ensemble des pavillons à Etage suivant PGC,

07.06 Finition

07.06.01 Brut

- Finition brut pour livraison à la cote - 5 cm pour recevoir une chape et suivant confirmation du lot Carrelage,

n Localisation : - Ensemble de l'étage,

08 OUVRAGES DIVERS BA

08.01 Lucarnes

- En béton blanc armé préfabriqué avec coffrage, parements parfaitement soignés,
- Béton armé dosé à 350 Kgs/m³ parfaitement vibré,
- Fronton horizontal avec moulures,
- Poteaux et linteau BA préfa blanc,
- Pose et scellement incorporation au voile parpaings suivant étude BA et plans, armatures en attente,
- Linteau (fourni par le lot Couverture) à incorporer au dessus des frontons pour pose d'ardoises ou coiffe zinc,
- Découpe des fers de manutention,
- Pose des parements des jambages à + 20/+ 30 mm environ du brut parpaings,

n Localisation : - Pavillon accession n° 6 suivants plans,

08.02 Cordon BA

- En béton armé préfabriqué avec coffrage, parements parfaitement soignés qualité à peindre (débullage et ragréage au présent lot),
- Béton armé dosé à 350 Kgs/m³ parfaitement vibré,
- Pente vers l'extérieur, goutte d'eau en sous face,
- Jonction soignée dans le prolongement de l'appui de fenêtre suivant le cas,
- Jonctions soignées des éléments entre eux, joints souples étanches,
- Pose et scellement sur plancher béton ou incorporation au voile parpaings suivant le cas, armatures en attente,
- Réservations pour descendants EP,

n Localisation : - Pavillon accession n° 6 suivants plans,

Nota : - Ouvrage avec ou sans débord sur les retours latéraux en pignons suivant le cas et suivants plans en limite séparative entre pavillons.

08.03 Poteau béton

- En béton armé préfabriqué avec coffrage, parements parfaitement soignés qualité à peindre (débullage et ragréage au présent lot), selon plans,
- Béton armé dosé à 350 Kgs/m³ parfaitement vibré,
- Finition soignée,

n Localisation : - Sans objet,

09 DIVERS

09.01 Réservations - Feuillures – Garnissages

L'entrepreneur devra la réalisation de ses ouvrages de maçonnerie :

- Rebouchage des trous dans les parpaings (serres joints, trous d'échafaudage du couvreur et charpentier, etc...), tous travaux de préparation des supports pour le ravaleur, etc...,
- Réservations trémies et rebouchages, percements, ventouse chaudières, conduit hotte cuisine, incorporations de fourreaux etc... nécessaires aux autres corps d'état,
- Scellement des ferrures fournies par le charpentier,
- Calfeutrement et rebouchage des réservations,
- Feuillures pour pose des menuiseries,
- Etc...

09.02 Plaque de rue

- Pose des numéros de rue des pavillons (plaques de rue fournies par le Maître d'Ouvrage),

n Localisation : - Ensemble des pavillons (emplacement suivant indications du Maître d'Ouvrage),

09.03 Dressement

- Bandes de dressements de 10 cm parfaitement lissées,

n Localisation : - Ensemble des baies extérieures et portails,

09.04 Appuis

09.04.01 Modèle 1

- A exécuter au mortier de ciment, façon de pente, rejingot,
- Jonction soignée avec les éléments préfa (cordons, etc...),
- Ensemble destiné à être peint,

n Localisation : - Appuis de fenêtre situés dans le cordon BA pavillon accession n° 6 suivants plans,

09.04.02 Modèle 2

- En béton moulé avec façon de pente et rejingot,
- Saillie extérieure et oreilles, goutte d'eau en sous face,
- Ensemble destiné à être peint,
- Coupe d'onglet à la jonction de l'angle,

n Localisation : - Appuis de fenêtre en angle des cuisines :
· des pavillons location n° 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, suivants plans,
· des pavillons accession n° 1,2,3,4, suivants plans,

09.04.03 Modèle 3

- En béton moulé avec façon de pente et rejingot,
- Sans saillie extérieure et ni oreilles, ni goutte d'eau en sous face,

n Localisation : - Sans objet,

09.04.04 Modèle 4

- En béton moulé avec façon de pente et rejingot,
- Saillie extérieure et oreilles, goutte d'eau en sous face,
- Ensemble destiné à être peint,

n Localisation : - Restant des appuis de fenêtres,
- Appuis des porte-fenêtres de l'étage suivant le cas (seuils pour porte-fenêtres au RdC),

09.05 Seuil

- En ciment lissé et bouchardé avec façon de pente et coup de fer arrondi.

n Localisation : - Portes et porte-fenêtres extérieures RdC, portails de garage,
- Porte entre cuisine/garage et cellier/garage,

Nota : - Seuils à - 2 cm du niveau fini (suivants normes handicapés).

09.06 Chape

- Nettoyage soigné du support, enlèvement des gravois, élimination des bosses et aspérités,
- Treillis soudé,
- Chape au mortier de ciment de 0,05 m d'épaisseur, dosée à 350 kgs/m³,
- Pente vers l'extérieur 2%, nez passé au fer,
- Finition bouchardée,

n Localisation : - Sans objet,

09.07 Grilles SL

En PVC de chez Nicoll ton assorti au enduits de façades :

- 1 Grille extérieure à ailettes pour sortie de sèche-linge compris branchement intérieur en attente (Ø 100) et collerette intérieure,

n Localisation : - Ensemble des pavillons suivant plans,

09.08 Bande ciment

- Enduit au mortier de ciment hydrofugé lissé, suivant indications du lot Couverture,
- Mise en oeuvre soignée,

n Localisation : - Bande de 0,40 m de haut environ en périphérie des toitures terrasse bac acier des pavillons (pour bande solin),

09.09 Enduit ciment

- Enduit ciment hydrofugé lissé,
- Sur 1,00 m de hauteur et 0,60 m de largeur, en dossier des robinets dans le garage sur 1 côté,

n Localisation : - Sans objet,

09.10 Coffrets

- Pose et encastrement des coffrets fournis par les Concessionnaires,
- Linteau et jambages BA suivant étude BA pour réservation,
- Rebouchage parpaings et mortier de ciment hydrofugé, garnissages, coffrage au béton avec treillis soudés des fonds des coffrets,
- Fourreaux entrants et sortants à incorporer par le dessous avec rayon de courbure suivants prescriptions des concessionnaires, rebouchage au mortier de ciment hydrofugé,

n Localisation : - Coffrets EDF, GDF, coffrets compteurs AEP dans borne cahors suivant le cas, des pavillons (encastrement dans mur de façades ou muret technique),

10 AMENAGEMENTS EXTERIEURS

10.01 Terrasses

- Nettoyage, évacuations, reprofilage,
- Terrasse en béton armé avec armatures et bèches périphériques et suivant étude BA,
- Chaînage horizontal, bèches périphériques avec armatures et suivant étude BA,
- Coffrages de rives soignés,
- Réservations et incorporations de regards,
- Incorporation des canalisations, regards divers, etc... des autres corps d'état avant coulage,
- Béton dosé à 350 Kgs de CPA avec treillis soudé et armatures suivant étude BA, utilisation d'un béton avec E/C faible pour limiter les risques de fissuration (plastifiant ou entraîneur d'air) suivant étude BA,
- Pente vers l'extérieur 1 à 2% mini (aucune pente vers l'habitation privative ni vers la parcelle voisine),
- Fourniture et pose d'un film pour dilatation et désolidarisation des terrasses et allées avec les façades des pavillons,
- Finition balayé livré à la cote -0,06 m, pour livraison à la future cote finie au nez des seuils (soit livré à la cote de -0,08 m environ du nez des seuils),
- Joints de dilatation et joints de fractionnement,

n Localisation : - Terrasses privatives des pavillons suivant plans,

Terrasse dito ci-dessus avec :

- Finition balayé livré à la cote finie au nez des seuils (normes handicapés),

n Localisation : - Terrasses des pavillons n° 3 et n° 4,

Nota : - Hauteur de seuils à franchir entre le fini intérieur du pavillon et la terrasse suivant normes handicapés.

10.02 Bordures

10.02.01 Pose à l'endroit

- Tranchée, gros béton,
- Bordure en béton modèle P1 compris joints ciment,

n Localisation : - En séparation entre les enrobés des accès aux garages des pavillons et les îlots de verdure,

10.02.02 Pose à l'envers

- Pose de la bordure à l'envers tête en bas,

n Localisation :

- Pour séparation des voiries d'accès jumelées des pavillons en limite de propriété avec les voisins respectifs,
- Pour séparation du domaine privé avec le domaine public (posée coté privatif),

10.03 Voie d'accès privatives

a) Voiries

- Nettoyage, évacuations, reprofilage,
- Terrassements et dressement du fond de forme,
- Nivellement définitif,
- Le fond de forme,
- Couche de géotextile Bidim U34,
- Couche de forme d'épaisseur adaptée à la portance du sol,
- Nettoyage de la chaussée provisoire et reprofilage éventuel,
- Couche de fondation de pierre GRH 0.31⁵ sur 0,30 épaisseur minimum après compactage,
- Compactage et cylindrage,
- Pente vers avaloir à grille, fils d'eau, etc...

b) Essais

- Résultats exigés en réception et suivant étude de sol et rapport du Bureau de Contrôle (prévoir 1 essai par îlot soit 9u) :
- $KW \geq$ en MPa et suivant étude de sol
- $Ev2/Ev1 \leq 2$

n Localisation : - Voie d'accès au garage et à la porte d'entrée des pavillons suivant plans,

- Nota :**
- La voie d'accès au pavillon sera réalisée au début du chantier. Prévoir reprofilage éventuel avant la couche de finition en gravier à exécuter qu'en fin de chantier.
 - Les accès devront être conformes aux normes handicapés (pentes inférieures à 5% et inférieures à 10,00m de longueur).
 - Enrobés à la charge du lot VRD réalisant les voiries publiques.

10.04 Gravillons

- Nettoyage, évacuations,
- Terrassements et dressement du fond de forme,
- Nivellement définitif,
- Finition par 10 cm de gravillon jaune 4/6,

n Localisation : - Sur les espaces verts en périphérie des pavillons sur une bande d'environ 50 cm de large,

10.05 Terre végétale

- Nettoyage, évacuations,
- Régalage et mise à niveau de la terre végétale stockée sur le site,
- Mise en forme sur les abords,
- Evacuation des excédents à la décharge,

n Localisation : - Sur l'ensemble des parcelles,

11 NETTOYAGES

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention (y compris les bungalows de chantier). A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.
- Nettoyage complet et soigné de fin de chantier, enlèvement des déchets, ciment, parpaings, sable, béton, etc...

12 DOE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les documents et plans de fin de chantier des ouvrages objet des travaux du présent CCTP (plans de détails, procès verbaux, etc...) nombre d'exemplaire suffisant et suivant demande de l'Architecte.

13 VARIANTE 1

Remplacement de la maçonnerie de parpaings par maçonnerie de brique compris toutes sujétions.

n Localisation : - Pavillons accession 1, 2, 3, 4, 5, 6,

14 OPTION

Ventilation pour futur conduit de cheminée suivant article 04.07 ci-avant du présent CCTP.

n Localisation : - Pavillons location et accession,

vvvvvv

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS**
17 locations – 6 accessions

« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

LOT N° 02 – RAVALEMENTS

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS Tél : 02.41.87.50.50
Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Normes

Les travaux devront être exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et en particulier :

- Aux DTU,
- Aux normes françaises,

Qualités et origine des matériaux

Eaux de gâchage

Elles seront soumises aux conditions de la norme P18.303.

Mise en œuvre des ouvrages

L'entrepreneur du présent lot devra respecter les prescriptions du fabricant pour la mise en œuvre de ses enduits.

En cas de gel pendant la nuit, on devra s'assurer qu'aucune partie n'aura été gelée. Dans l'affirmative, les parties gelées devront être démolies avant tout prolongement de travaux et remplacées par un nouvel enduit de même qualité que celui demandé.

Avant l'application de toute couche, la surface qui la reçoit devra être débarrassée de toutes souillures, poussières, tâches de graisse et d'huile, etc...

Par ailleurs, l'entreprise devra la repose complète et soignée des descendants EP, boîtes à eaux, serrage des vis des colliers, ainsi que le nettoyage complet et soigné des terrasses après travaux.

Les parcelles ne faisant pas partie du projet et jouxtant les façades des pavillons devront être protégées avant mise en œuvre et remise en état à l'identique par l'Entrepreneur du présent lot.

Support

L'Entrepreneur doit la réception du support avant exécution de ses travaux. Ultérieurement, l'entreprise deviendra entièrement responsable de la qualité de ses ouvrages. Ils seront refusés si les parements ne sont pas parfaitement plans, etc...et l'entreprise devra leurs réfections.

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

01 RAVALEMENTS

01.01 Supports

- Propres sans salpêtre, plâtre, poussière, produits de décoffrage, etc...
- Brossés, poqués, bouchardés,
- Humidification très superficielle des parements en béton cellulaire ou primaire,
- Humidification en profondeur mais « ressuyé » pour les autres supports,
- Mise en œuvre de produits d'accrochages éventuels devront bénéficier d'un avis technique,
- Reprise ponctuelle avant enduisage :
 - . renformis au mortier pour épaisseur de 0 à 3 cm,
 - . surcharge grillagée pour épaisseur de 3 à 5 cm,
 - . redressement au-delà de 5 cm,
- Adhérence parfaite permettant la mise en œuvre de l'enduit monocouche,
- Traitement des liaisons entre supports différents (planelles, béton/parpaings, raidisseurs, chaînages, coffres titan, etc...) avec toile de verre (de classe T2 Ra1 M4 E1) débordant de 15 cm,

01.02 Aspect

- Etat de surface régulier, sans soufflures, cloques, bosses, gerçures, fissures,
- Joints rectilignes, arêtes sans écornures ni épaufrures,

01.03 Descendants EP

- Dépose pour repose des descendants EP,
- Mise en place de coude au droit des naissances EP pour dévoiement des eaux pluviales hors façade durant toute l'intervention,
- Repose des descendants EP compris colliers, vis, etc...

01.04 Echafaudages

- Installation d'un échafaudage tubulaires verticaux porteurs de charges compris bâchage, trappes d'accès avec échelles, plinthes, etc...mise à disposition du charpentier et du couvreur suivant besoins,
- Protections contre tous dommages des fenêtres, portes, couvertures, étanchéité, etc...
- Bâchage pour isolement hermétique des zones de travail et de l'ensemble des échafaudages vis-à-vis du domaine public,
- Protection des couvertures de toutes natures au droit des pieds des échafaudages, au droit des tirefonds de fixation des échafaudages sur les maçonneries peintes et ou enduites, etc...
- Dépose en fin d'intervention (location aux autres corps d'état et suivant PGC),

01.05 Protections

- Protection des ouvrages des autres corps d'état,
- Fourniture et pose de bâches au sol, planches bois, compris toutes sujétions de protection des sols existants et des parcelles et propriétés mitoyennes au projet, nettoyage et remise en état à l'identique en fin d'intervention,
- Enlèvement en fin de chantier,
- Nettoyage très soigné et remise en état à l'identique des surfaces des propriétés voisines, et voiries

01.06 Enduit ciment

- Joints de structure dans l'épaisseur de l'enduit,
- Primaire Ibofix ou techniquement équivalent sur supports béton,
- Toiles de verre croisées pour jonctions entre béton et enduit,
- Enduit au mortier de ciment hydrofugé, épaisseur 12 à 15 mm,
- Finition taloché,

n Localisation : - Sur façades compris tableaux et linteaux sous les parements en bardage Canexel,

01.07 Enduits de façades

- Enduit monocouche du type ELIPRAL FB (grains très fins) de chez WEBER et BROUTIN, ou techniquement équivalent, épaisseur 15 mm minimum,
- Application en une ou 2 passes dressées à la règle et serré à la taloche,
- Bandes de pontage au droit des jonctions entre aggloméré et béton,
- Joints de structure dans l'épaisseur de l'enduit,
- Joint à la sciote dans l'enduit durci suivant plans de façades,
- Primaire Ibofix ou techniquement équivalent sur supports béton,
- Température de mise en œuvre suivant prescriptions techniques du fabricant,
- Certificat de garantie décennale à l'appui,
- Certification du CSTB avec :
 - . classement MERUC : M5 E4 R4 U5 C1,
 - . supports : A-B,
- Ton au choix de l'Architecte (plusieurs tons),

n Localisation :

- Finition taloché fin pour soubassements des façades et suivants plans à savoir :
 - . toutes faces vues des soubassements périphériques des façades depuis le nez des seuils à descendre jusqu'à -40 cm au-dessous du nez des seuils (et au-delà jusqu'au terrain fini suivant le cas),
- Finition gratté fin :
 - . pour l'ensemble des façades compris tableaux et linteaux,
 - . faces intérieures des acrotères des terrasses,
 - . pignon garages sur toiture terrasse suivant coupes, etc...
 - . murs de clôture séparatifs façade arrière des pavillons,

Nota : - Prévoir baguettes d'angles partout pour les murets de clôtures.

01.08 Modénatures

- Enduit dito ci-dessus,
- Mise en oeuvre en surépaisseur de l'enduit ci-avant, épaisseur 20/25 mm maximum suivant le produit,
- Finition taloché fin en 2 passes à l'éponge,
- Joints creux sur panneaux seront réalisés à la sciote sur une profondeur de 2 à 3 mm
- Ton au choix de l'Architecte (plusieurs tons),

n Localisation : - Sans objet,

01.09 Enduit murets

- Enduit monocouche du type SILUC MONO L de chez WEBER et BROUTIN, épaisseur 12 à 15 mm (mini 10 mm en tous points sur parpaings),
- Application en une ou 2 passes dressées à la règle et serré à la taloche,
- Primaire Ibofix ou techniquement équivalent sur supports béton,
- Température de mise en œuvre suivant prescriptions techniques du fabricant,
- Certificat de garantie décennale à l'appui,
- Certification du CSTB avec :
 - . classement MERUC : M5 E4 R4 U5 C1,
 - . supports : A-B,

n Localisation : - Toutes faces vues des petits murets séparatifs entre parcelles façades avants suivants plans de masse,
- Toutes faces vues des murets techniques avec coffrets EDF-GDF-AEP,

Nota : - Prévoir baguettes d'angles partout pour les murets de clôtures.

01.10 Couvre joint

- Couvre-joint TEGO à griffe ton dito enduit de ravalements,
- Modèles pour surface courante, pour angles rentrants, angles sortants, etc...

n Localisation : - En séparation entre pavillons,

01.11 Peinture

- Brossage, ragréage fin,
- Enlèvement et réparation des balèbres, cueillies, épaufrures, reprise du bullage,
- Première couche diluée,
- Application de 2 couches de peinture acrylique classe D2,
- Teinte au choix de l'Architecte,

n Localisation : - Toutes faces vues de l'ensemble des cordons BA suivants plans de façades,
- Appuis de fenêtres,
- Appuis porte-fenêtres uniquement ceux à l'étage des pavillons (voir lot Maçonnerie),
- Toutes faces vues des petits murets en Siluc ci-avant,
- Voir lot Maçonnerie,

02 NETTOYAGE

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention, il devra prévoir le nettoyage des bungalows de chantier. A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.
- Nettoyage complet et soigné des sols, enlèvement des déchets, enduit, etc...

03 DOE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les documents et plans de fin de chantier des ouvrages objet des travaux du présent CCTP (plans de détails, procès verbaux, etc...) nombre d'exemplaire suffisant et suivant demande de l'Architecte.

13 VARIANTE

Enduit monocouche adapté pour maçonnerie de brique compris toutes sujétions.

n Localisation : - Pavillons accession 1, 2, 3, 4, 5, 6,

vvvvvv

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS
17 locations – 6 accessions**

**« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

LOT N° 03 – CHARPENTE BOIS - BARDAGE

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS Tél : 02.41.87.50.50
Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Normes

Les travaux devront être exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et en particulier :

- Aux DTU,
- Aux règles CB 71,
- Au cahier des prescriptions techniques générales applicables aux travaux de charpente,
- Aux normes en vigueur (NFB, NFP, NFD, FDP, NV et N84),

Charges et surcharges :

- Surcharges climatiques :
 - . Neige : région 1A, site normal, altitude < 200 m
 - . Vent : zone 2, site normal.
- Charges permanentes :
 - . L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance du CCTP tous corps d'état, pour évaluer outre le poids propre de la charpente les charges permanentes et surcharges à prendre en compte (faux-plafonds plâtre sur ossature métallique et en dalles de fibres minérales sur ossature métallique, couverture tuiles, isolations, conduits de VMC, etc ...).
 - . Charges d'exploitation : suivant NFP 06.001.
- Surcharges de sécurité :
 - . 100 Kgs ponctuels appliqués au milieu de la portée des différents éléments de charpente (entrants, etc...), suivant DTU.

Nature des bois massifs

- Sapin du Nord ou des Vosges (résineux de catégorie 2),
- Pannes et ossatures apparentes seront fournis en bois de catégorie 2,
- Pannelettes, solivettes portées, chevêtre seront de catégorie 3,
- Les grosses pièces hors sections du commerce seront des résineux indigènes débités sur liste de catégorie 3,
- Tous les bois devront être mis en œuvre à l'état sec (humidité moyenne 15% - $\Delta H = 5\%$),

Nature des bois lamellé-collé

Idem ci-dessus mais l'humidité avant encollage doit être stabilisée à un maximum de 8%. Fabrication par une usine spécialisée, finition des pièces en atelier avec rabotage éliminant toutes les bavures de colle et le désaffleurement des lamelles, élimination des défauts (noeuds, flaches, ...).

Ferrures métalliques :

Les ferrures métalliques sont en acier E 24-1 et seront protégées par galvanisation 80 microns. Toutes les soudures sont réalisées à cœur après chanfreinage des bords.

Boulons et pointes :

Boulons en acier mi-dur, munis de rondelles normalisées de diamètre 3,5 fois le diamètre du boulon. Pointes torsadées.

Réservations

L'Entrepreneur du présent lot devra fournir au lot GO les réservations en maçonnerie.

Scellements

Pour le scellement des éléments courant, utilisation de boulons d'ancrage à expansion. Pour les éléments principaux, scellement par ferrure à pattes d'ancrage à sceller dans le béton.

Traitement

Tous les bois devront être traités avec un produit préventif, enduit homologué CTBF insecticide et fongicide non délavable ou difficilement délavable (P1 ou P2).

Les produits utilisés pour le traitement des bois destinés à rester apparents doivent être efficace contre le bleuissement (homologation CTBF catégorie 3) et compatible avec les produits de finition. Le traitement sera réalisé après rabotage.

Calculs

La section des pièces principales de charpente sera à déterminer selon portées, charges et règles de calcul de DTU.

Les dispositifs d'appuis, d'ancrage et de contreventement devront être définis avec le BET structure du lot GO de manière à reprendre convenablement les efforts verticaux et horizontaux

Montage et levage - Intervention

L'Entrepreneur devra prévoir :

- . les échafaudages éventuels permettant d'assurer sa propre intervention en toute sécurité et suivant PGC du Coordonnateur Sécurité Santé (l'entrepreneur du présent lot devra les rebouchages des trous qu'il aura créé dans les maçonneries),
- . les sujétions de levage et de montage aux engins ou manuels,
- . la stabilité provisoire pendant le montage conforme aux règles de sécurité,
- . les autorisations de voirie pour déchargement au levage,

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

01 TRAITEMENT DES BOIS

- Traitement fongicide et insecticide,
- Solution aqueuse de sels métalliques à solvants résistant à l'évaporation et au lavage,
- Certificat délivré par une station agréée attestant une garantie de 10 ans.
- Classe II,

n Localisation : - Ensemble des bois de charpente,

02 CHARPENTE

- Nota :
- En cas d'utilisation d'échafaudage en console, le présent lot devra obligatoirement à sa charge et à ses frais tous les rebouchages des trous dans les maçonneries.
 - L'entrepreneur du présent lot devra concevoir ses charpentes de manière à respecter les volumes habitables portés aux plans et prévoir ses fermes avec et ou sans parties de fermes apparentes ou non suivants plans. Il devra prévoir en conséquence toutes les ossatures complémentaires de renfort dans les volumes perdus non habitables (aucun poteaux bois).

02.01 Charpente assemblée

- Fourniture et pose de charpente assemblée traditionnelle en bois massif (ou lamellé collé pour certaines pièces de bois suivant besoins – bois massif sapin du Nord ou des Vosges sauf pour les poinçons réalisés en chêne) pour constitution d'une ferme ou demi-ferme.
- Section suivant portées, charges permanentes et surcharges,
- Elle sera constituée suivant le cas de :
 - . Arbâletriers,
 - . Entrait,
 - . Poinçons,
 - . Contre fiches,
 - . Jambe de force,
 - . Potelet,
 - . Semelle (épaisseur 0,10 mini : sol avec chape),
- Assemblage par chevilles bois et par tiges filetées et écrous, l'extrémité des pointes des chevilles bois devront être arasées dans les volumes habitables,
- Tous les bois destinés à rester apparents seront parfaitement rabotés qualité à peindre,
- Pièces de charpente bois apparentes ou non dans les volumes habitables suivants plans Architecte,
- Respect de l'écart au feu suivant réglementation pour les conduits de fumées,

n Localisation : - Fermes et ½ fermes suivant plans et portées,

02.02 Charpente industrielle

- Fourniture et pose de charpente en fermettes industrialisées, en bois massif (sapin du Nord ou des Vosges) pour constitution d'une ferme ou suivant le cas d'une demi-ferme, entr'axe 0,60 m, et suivant le cas (voir plans) :
 - . Fourniture et pose de charpente en fermettes industrialisées non standards suivant le cas,
 - . Fourniture et pose de charpente en fermettes industrialisées standards,
- Fixation en sous-face de plafonds en plaques de plâtre sur ossatures métalliques (prévoir faux-solivage suivant besoins),
- Fermettes assemblées par agrafes galvanisées,
- Liernes, contreventement (sur le plan des versants, dans les volumes),
- Section entr'axes suivant portées, charges permanentes et surcharges (conduits de cheminée, etc..) renforts et poutre bois dans les plénums, etc..suivant portées et suivant besoins, à la charge du présent lot,
- Elle sera constituée de :
 - . Arbâlettriers,
 - . Entrait,
 - . Poinçons,
 - . Contre fiches,
 - . Jambe de force,
 - . Pannes bois massif ou lamellé collé pour renforts suivants besoins,
- Doublement des arbâlettriers pour fixation des crochets de sécurité suivant le cas,
- Assemblage par tiges filetées et écrous à la maçonnerie (tiges à sceller au lot GO),
- Respect de l'écart au feu suivant réglementation pour les conduits de fumées,

n Localisation : - Suivants plans,

02.03 Pièces passantes bois massifs

Fourniture et pose de pièces passantes en bois massif (sapin du Nord ou des Vosges),

- Section suivant portées, charges permanentes et surcharges,
- Scellement et fixation sur sabots métalliques, rebouchage au présent lot des trous exécutés dans la maçonnerie permettant la fixation des échafaudages, etc...
- Fourniture au lot GO des ferrures à sceller pour scellement,
- Joints croisés d'assemblage seront situés au droit des appuis,
- Fixation des pannes sur sabot métallique (rampannages exécutés avant intervention de charpente),
- Fixation des sablières par boulons à fournir au lot GO qui les scellera dans les chaînages selon localisation,
- Section suivant portées, charges permanentes et surcharges, et fixation de crochets de sécurité,
- Pièces passantes constituées de :
 - . Pannes sablières délardée suivant pente de couverture,
 - . Pannes intermédiaires,
 - . Pannes faitières délardée suivant pente de couverture,
 - . Pannes de noue et d'arêtier,
 - . Liens de faîtage,
 - . Ramasses pannes,
 - . Pannes de renfort bois massif ou lamellé collé pour renforts suivants besoins,
 - . Echantignolles calibrées,
 - . Liernes,
- Chevêtres et ossatures bois pour fixations des coffres de volets roulants encastrés suivants plans et suivant le cas,
- Respect de l'écart au feu suivant réglementation pour les conduits de fumées,

n Localisation : - Ensemble des volumes suivants plans compris chevêtres,

Nota : - Panne, chevrons en tête de cloison entre parties habitables et vide sur garage.

02.04 Ossature bois

Ossature bois pour constitution d'un parement et ou d'un mur vertical toute hauteur :

- Fixation de l'ossature bois aux charpentes et aux maçonneries suivant le cas etc...suivant plans, compris contreventements,
- Ossature bois en sapin traité à cœur, montants et traverses, etc...
- Fixation de panneaux bois triply OSB sur ossature bois,
- Film d'étanchéité et pare-vapeur Tyvek, ou techniquement équivalent,
- Plans de détails à fournir,

- n Localisation :**
- Pour habillage des bardages pavillons locations 3, 4, sur combles,
 - Pour habillage des bardages pavillons 5 accession, sur combles,
 - Et suivants plans,

02.05 Chevronnage

- Chevronnage, clouage au moyen de pointes galvanisées ou chevillage selon localisation,
- Chevrons de rive pour bardelis,
- Délardement aux extrémités pour habillage lambris PVC,
- Compris toutes sujétions d'exécution pour pièce d'appui zinc des fenêtres suivants plans et suivant le cas,

- n Localisation :**
- Ensemble des versants,
 - Fonçures de chéneaux,

02.06 Chevêtre

- Coupe des chevrons et réalisation de linçoirs en chevrons sapin du Nord, section 50 x 80, clouage au moyen de pointes galvanisées.
- Respect de l'écart au feu suivant réglementation,

- n Localisation :**
- Sortie de VMC (23u : Ø 160 mm),
 - Pavillons accession : futur conduit de cheminée inox (6u),

02.07 Voligeage jointif

- Epaisseur 15 mm en bois traité, entraxe chevron 0,50 m,
- Faîtage, noue, arêtier 0,60 m,
- Egout largeur 0,50 m
- Réservations pour pénétrations EP etc...
- Compris toutes sujétions d'exécution pour pièce d'appui zinc des fenêtres suivants plans et suivant le cas,

- n Localisation :**
- Faîtage, rive d'égout, noues, arêtier, rive contre murs, souches hors toiture, etc...
 - Fonçures de chéneaux,

03 FAUX-PLANCHER

03.01 Ossature

Faux-plancher pour plafond horizontaux constitué de :

- Frises 33 x 155 tous les 1,20 m maximum d'axe en axe pour support du plafond et de l'isolation thermique (au lot Plâtrerie) et permettant le support des conduits de fumées inox suivant besoins. Respect de l'écart au feu suivant réglementation pour les conduits de fumées.
- Frise fixée au plus près de la jonction plafond horizontal et plafond rampant pour fixation solide des plafonds placo à cette intersection,
- Fixation sur lambourdes scellées et pointées,
- Entretoises sur l'ensemble,
- Chevêtre pour passage des gaines, conduit de fumées (respect de l'écart au feu),
- Chevêtre trappe accès combles,

- n Localisation :
- Plafonds des pavillons de pain pieds suivant le cas (zone en ferme traditionnelle suivant le cas suivant plans),
 - Plafond cuisine au RdC des pavillons à étage location n° 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, et suivant le cas,
 - Plafonds des pavillons location à étage suivant plans,
 - Plafond cuisine au RdC des pavillons à étage accession n° 1, 2, 3, 4, et suivant le cas,
 - Plafonds des pavillons accession à étage suivant plans,
 - Pavillons accession : chevêtre futur conduit de cheminée inox (6u),

03.02 Lambourrage

Fourniture et pose de lambourde pour ossature de plancher porteur (destination : stockage),

- Lambourde de rive fixée à la maçonnerie et ou sabots métallique,
- Lambourdes d'entr'axe 1,20 m,
- Fixations scellées et pointées,
- Entretoises sur l'ensemble,

- n Localisation : - Sans objet,

03.03 Platelage

- En aggloméré bois,
- Prévoir 5 m² par pavillon,
- Ensemble pouvant supporter le poids d'un homme,

- n Localisation : - Combles perdus pour accès à la VMC (23u), au droit de la trappe d'accès, et suivant PGC,

04 BARDAGE

04.01 Ossatures

- Fixation aux maçonneries et ou aux ossatures bois suivant le cas etc...suivant plans,
- Lattage, contre lattage en bois traité pour fixation de bardage en pose horizontale et ou horizontal suivants plans, lisses hautes, basses, intermédiaires, de rives, lisses de raccordement à la toiture, etc...
- Lattage interrompu pour ventilation, grilles hautes et basses,
- Accessoires de fixation, rondelles, vis etc... galvanisé,
- Plans de détails à fournir,

- n Localisation :**
- Façades et pignons bois et maçonnés des pavillons suivant plans,
 - Habillage tableaux et linteaux suivant plans,

Nota : - Les parements maçonnés prévus habillés en bardage seront enduit au ciment.

04.02 Bardage

- Bardage CANEXEL (ton au choix de l'Architecte) qualité extérieure compris découpes, assemblage par rainures et languettes, clous inox,
- Jeu de 15 à 20 mm en partie basse des parois réalisées en bardage,
- Aménagement d'une ventilation haute et basses des parties réalisées en bardage, finitions soignées, grille pare-insectes ton assorti,
- Baguettes de finitions ton dito bardage pour habillages de rives d'angles sortants et rentrants, pour jonctions avec les parois maçonnées et toutes autres surfaces de toute nature, habillages de rives, habillages surépaisseur des bardages, etc...
- Bavette jet d'eau en pied des panneaux traités en bardage, ton assorti, dito en partie supérieure des baies en linteau, suivant le cas,
- Accessoires, clous inox, etc...
- Accessoires de fixation, écrous, boulons, rondelles, vis etc... inoxydables,
- Prévoir coupe verticale en surface courante du bardage avec ossatures supports désolidarisée pour axe des limites de propriété suivant le cas, compris toutes sujétions d'habillage par baguette aluminium laquée ton assorti,
- Classe III mini, garantie décennale,

- n Localisation :**
- Dito ci-avant pour surfaces courantes suivants plans de façades compris habillages des tableaux de baies sur 3 cotés ou sur 2 cotés suivant plans,

05 LAMBRIS PVC

05.01 Ossatures

- Exécution d'une ossature support nécessaire au lambris PVC avec chevrons en sapin traité,
- Fixation à la maçonnerie en parpaings et en sous face de couverture,

- n Localisation :**
- Sous face des débords de toit horizontaux et rampants en périphérie des pavillons suivant plans,

05.02 Lambris

- Lambris PVC ton blanc teinté dans la masse avec rainures et fausses languettes,
- Découpes soignées au droit des traversées des descendants EP,
- Abouts, cornières et ouvrages de finitions en aluminium laqué blanc, etc...
- Découpes, coupes d'onglet,
- Ventilation permanente avec grilles incorporées assorties et toile de verre pare-insectes,

n Localisation : - Dito ci-dessus,

05.03 Isolation ép. 240 mm

- Pose en 1 couche de laine de verre avec pare-vapeur IBR de chez ISOVER d'épaisseur 240 mm,
- Résistance R supérieur à 3,85 m².°C/W.
- Mise en œuvre soignée avec pose parfaitement jointive entre les panneaux de laine de verre et solives, bourrage complet et calfeutrement soigné, etc...

n Localisation : - Sans objet,

06 NETTOYAGES

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention, il devra prévoir le nettoyage des bungalows de chantier. A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.

07 DOE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les documents et plans de fin de chantier des ouvrages objet des travaux du présent CCTP (plans de détails, procès verbaux, etc...) nombre d'exemplaire suffisant et suivant demande de l'Architecte.

13 VARIANTE

Chevêtre pour futur conduit de cheminée.

n Localisation : - Pavillons locations,

VVVVVV

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS**

17 locations – 6 accessions

« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

LOT N° 04 – ESCALIERS

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS Tél : 02.41.87.50.50
Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Normes

Les travaux devront être exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et en particulier :

- Aux DTU,
- Aux normes du REEF,
- Aux règles ou recommandations professionnelles,

Spécifications générales

L'Entrepreneur devra relever exactement les mesures de vide en tableau des trémies devant recevoir des escaliers. Il signalera le cas échéant, au Maître d'Oeuvre toutes différences importantes qu'il aurait constatées.

Mise au point et détails

L'entrepreneur devra, dans le délai fixé par le Maître d'œuvre, établir tous les dessins et plans de détails relatifs à ses ouvrages de menuiseries jugés utiles par ce dernier.

Pose et ajustage des ouvrages

Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'Entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct (tolérance verticale : + 2 mm, horizontale : + 1,5 mm)

Qualité des bois

Les bois ne devront en aucun cas présenter de gauchissement, ils seront parfaitement sains et sec, sans exsudations et sans nœud.

Tous les bois employés seront de première qualité. Ils seront sains, secs et bien équarris, sans aubier, roulure, nœud vicieux ou autres défauts et d'un état hygrométrique inférieure à 15%. Il ne sera admis aucun nœud au droit des assemblages.

Tous ces bois auront été traités préventivement par un produit insecticide, fongicide, hydrofugé, label C.T.B.F. durable (garantie décennale exigée), qui ne corrodera pas les pièces métalliques d'assemblages ni celles en contact avec les bois, et sera compatible avec les produits qui seront utilisés par le Peintre (prévoir coordination pour échange d'informations). Les coupes, rabotages, entailles, feront l'objet d'un traitement complémentaire sur le chantier après exécution.

L'entrepreneur restera seul responsable des inconvénients de toutes sortes qui pourraient se produire après mise en oeuvre des bois, par suite de leur mauvaise qualité, alors même qu'au moment de leur emploi, ils n'aient présentés aucun défaut.

Protection

Pendant toute la durée des travaux, les ouvrages présentant des risques d'épaufrures seront protégés sur les rives par des tringles de protection en sapin brut compris déposés avant peinture.

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

01 ESCALIER

Escalier en bois exotique TAUARI qualité à vernir comprenant :

- Marches droites, nez arrondi, contre marches, première marche formant socle,
- Crémaillères formant plinthe rampante à fixer contre cloison, pose sur matériaux résilient acoustique au sol,
- Chevron à recouvrement à placer sous le limon (de même essence que l'escalier) avec gorge pour recevoir la surépaisseur de la cloison du dessous suivant le cas,
- Garde-corps rampant démontable sur un seul coté constitué de :
 - . montants de section carrés chanfreiné ou à congé de départ et d'arrivée,
 - . barreaudage intermédiaire de section rectangulaire chanfreiné ou à congé,
 - . main-courante en bois avec profil mouluré simple,
- Garde-corps droit dito ci-dessus sur palier d'arrivée avec :
 - . lisse basse bois d'épaisseur 5 cm minimum formant plinthe,
 - . fixation en nez de plancher suivant normes,
- Baguettes de finition de même essence rive du limon contre mur et partout où nécessaire, jonction avec cloisons,
- Plinthe de même essence que l'escalier pour finition entre traverse basse du garde-corps du palier et le sol suivant besoin et suivant le cas,
- Ponçage soigné qualité à vernir, aspect classe A,
- Protection de l'ensemble en cours de chantier jusqu'à la livraison par chutes de moquette ou tout autre matériaux,

n Localisation : - Escalier des pavillons (largeur d'escaliers différentes : suivants plans),

Nota : - Prévoir joint acrylique à la jonction entre faux- limon et placo, pour une parfaite finition.
- Les bois mis en œuvre devront être préalablement sélectionnés, triés, pour ne pas présenter de différences de veinages et de couleurs sur un même escalier.

02 DIVERS

02.01 Nettoyages

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention, il devra prévoir le nettoyage des bungalows de chantier. A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.

02.02 Recollements

- L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les documents et plans de fin de chantier des ouvrages objet des travaux du présent CCTP (plans de détails, procès verbaux, etc...) nombre d'exemplaire suffisant et suivant demande de l'Architecte.

VVVVVV

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS**
17 locations – 6 accessions

« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

**LOT N° 05 – COUVERTURE ARDOISES –
ZINGUERIE**

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS

Tél : 02.41.87.50.50
Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Normes

Les travaux devront être exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et en particulier :

- - - Aux DTU,
- - - Aux normes françaises,

Mise en oeuvre

Les bois entrant dans les travaux de couverture du présent lot auront reçu un traitement de préservation insecticide et fongicide label CTBF avec garantie décennale.

Avant toute exécution, l'Entrepreneur du présent lot devra s'assurer que :

- la charpente soit posée avec la pente prévue au plan et que l'écartement entre chevrons pour le type du support de couverture prévu soit convenable,
- les pièces de charpente permettent de poser le support de la couverture sans désaffleurement et que les écarts soient respectés,
- l'arase des maçonnerie permet de poser les supports sans aucunes modifications,
- Les largeurs des pièces de charpente permettent de réaliser les saillies de couverture prévues au projet.

Les descendants EP devront être posés pendant l'exécution des couverture, à défaut l'entrepreneur du présent lot devra des coudes assurant le rejet des EP hors façades puis la pose des descendants immédiatement après réalisation des enduits de façades.

La ventilation naturelle de la sous-face de la couverture devra être assurée conformément aux règles de l'art.

L'Entrepreneur du présent lot devra tous les accessoires et raccords indispensables à une parfaite étanchéité.

Les mortiers seront exclusivement exécutés au mortier de chaux ou mortier bâtard.

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

01 COUVERTURE ARDOISE

01.01 Surface courante

En ardoises d'Angers Trélazé A1T1S1 normes NF modèle 33 x 23 (modèle identique partout et fonction des différentes pentes) :

- -- Pose à pureaux entier sur liteaux traités 15 x 50 mm avec crochet inox 17/10iè à agrafe selon support,
- -- Recouvrement suivant pentes,
- -- Ensemble des ouvrages de coupe ci-après (arêtiers, noues, égouts, rives, etc...),
- -- Certificat d'origine à fournir,

n Localisation : - Ensemble des versants de toitures pavillons accession suivant plans, ou ardoises techniquement équivalent pour les pavillons location,

Nota : - En cas d'utilisation d'échafaudage en console, le présent lot devra obligatoirement à sa charge et à ses frais tous les rebouchages des trous dans les maçonneries.

Variante : Chiffrer moins-value pour ardoises Espagne Classe A 1^{er} choix.

01.02 Lucarnes

- Versants et jouées habillés avec ardoises modèle identique aux versants en pose classique sur liteaux traités 50 x 15 mm par crochets inox 17/10iè,
- Renvers exécutés avec renvers fermés à noquet non apparent disposé tous les 2 pureaux,
- Ourlet zinc compris joint d'étanchéité,
- Habillage du dessus du fronton en zinc compris toutes sujétions suivant le cas,

n Localisation : - Pavillon 6 accession,

01.03 Faîtage

- Tuiles en terre cuite naturelle modèle à emboîtement,
- Pose scellées au mortier bâtard,
- Embouts,
- Ton rouge brun,

n Localisation : - Ensemble des versants de toitures, suivants plans,

01.04 Rives latérales

- Ardoise pose en débord de 5 cm par rapport au support bois, épaulées à la base et en haut,

- n Localisation :
- Ensemble des versants,
 - Habillage des abouts des débords de toit (sous faces en lambris PVC),

01.05 Rives contre murs

- Profil jet d'eau en aluminium compris pièces accessoires,
- Equerre zinc sous jet d'eau et sous ardoises,
- Joint d'étanchéité, fond de joint, joint silicone en tête,
- Ardoises découpées,

- n Localisation :
- Jonctions couvertures avec les ouvrages maçonnés,

01.06 Rives d'égouts

- Un rang de doublis ardoises,

- n Localisation :
- Suivants plans,

01.07 Arêtier

- Fermés avec ardoises biaises sur support jointif et double tranchis,

- n Localisation :
- Suivants plans,

01.08 Noues - Brisis

- Ardoises découpées compris zinc,
- Equerre zinc avec relevé sous le bardage suivant le cas suivant plans,,

- n Localisation :
- Noue et brisis des couvertures suivant plans,
 - Jonction versants ardoises avec façade en bardage suivant plans,

01.09 Bardelis

- Ardoises découpées et clouées sur chevron de rive,

- n Localisation :
- En habillage des chevrons de rives des couvertures des pointes et demi-pointes de pignon suivant plans,

01.10 Clairis

- Ardoises compris liteaux, crochets inox,
- Equerre zinc avec pli sous partie basses des clairis et sous rive de couverture à la jonction avec le clairis,
- Coupes, etc.,

n Localisation : - Sans objet,

03 ZINGUERIE

03.01 Gouttière

- Gouttière Nantaise à développement constant avec gueulard en zinc, compris pattes, dilatation, naissances, fonds, angles, besaces,
- -- Développé suivant surfaces à évacuer,
- -- Crochets de sécurité galvanisés,
- Talon pour séparation des limites de propriétés,

n Localisation : - Ensemble des couvertures compris renvoi d'eau suivant besoins,

03.02 Descendants

- Descentes EP en zinc de Ø approprié, fixées par colliers et bagues démontables par vis y compris jeux de coudes nécessaires, bagues, colliers, moignon de raccordement,
- Raccordement sur regards en attente du maçon,
- Prévoir manchons de récupération des eaux pluviales,

n Localisation : - Ensemble des versants ardoises,

03.03 Boîte à eau

- Façonnée en zinc suivant plans compris fixation, trop-plein,
- Naissance pour raccordement des descendants,
- Ensemble pour récupération des EP des terrassons et en habillage complet de la pissette du lot Etanchéité,

n Localisation : - Sans objet,

03.04 Coiffe

- Fourniture et pose de coiffe en zinc avec gouttes d'eau,
- Relevé à la jonction contre mur de façade, solin, étanchéité,
- Pose et fixation sur ouvrages maçonnés,
- Interposition d'un matériaux isolant acoustique sous les grands éléments susceptibles de provoquer des nuisances sonore lors des intempéries,
- Jonctions soignées entre coiffes et coupe d'onglet aux angles,
- Retombées 2 faces,

n Localisation : - Coiffe sur murets techniques des pavillons recevant les coffrets EDF/GDF (23u),
- Coiffe sur tête des murs de clôture séparatifs façade arrière et avant des pavillons accession et location et suivant plans,

03.05 Bandes solin

- Profil jet d'eau en aluminium compris pièces accessoires angles rentrants et sortants, etc...
- Joint d'étanchéité, fond de joint, joint silicone en tête,

- n Localisation :**
- Jonctions coiffes zinc des murets avec les ouvrages maçonnés,
 - Jonctions ardoises des versants et les ouvrages maçonnés,

03.06 Appui zinc

- Fourniture de zinc avec goutte d'eau, plis, relevé à la jonction contre mur de façade sous solin,
- Pose sur ouvrages maçonnés à plein à la colle, ou ossature bois et voligeage jointif,
- Interposition d'un matériaux isolant acoustique sous les grands éléments susceptibles de provoquer des nuisances sonore lors des intempéries,
- Bandes solin compris toutes sujétions, joints d'étanchéité,
- Finitions soignées,

- n Localisation :**
- Sans objet,

03.07 Divers

- Prévoir tous les habillages et pièces de zinc, solin, etc... nécessaires à assurer l'étanchéité des pieds des lucarnes,

- n Localisation :**
- Jonction couvertures ardoises avec acrotères des terrassons et coiffes, etc...
 - Suivant plans et suivants besoins,

04 SORTIES EN TOITURE

04.01 Sortie de VMC

- Sortie de VMC type aéraulique ton anthracite résistant aux UV de chez DIMOS,
- Emplacements et section définitifs à préciser par le titulaire du lot concerné (sur versants arrières).

- n Localisation :**
- Chapeau Ø 160 indicatif (VMC : 23u),

04.02 Ventilations de chute

- Ventilation de chute encastrée ton anthracite résistant aux UV de chez DIMOS,
- Emplacements et section définitifs à préciser par le titulaire du lot concerné.

- n Localisation :**
- Décompression de chutes EU Ø 125 indicatif,

04.03 Ventilation de combles

- - - Ventilation encastrée ton anthracite résistant aux UV de chez DIMOS,
- - - Surfaces d'entrée d'air et de sortie d'air sera de 1/800^{ème} de la surface de couverture,
- - - Pose au 1/3 supérieur et au 1/3 inférieur,

n Localisation : - Ensemble des couvertures,

05 CHASSIS de TOITS

05.01 Châssis GGU

Châssis vélux nouvelle génération :

- Châssis de toiture type VELUX GGU à double vitrage isolant 4/16/4 version grand confort
- Pose dans chevêtre du lot Charpente avec raccord,
- Pose en encastré avec raccord EDN, pièces de raccordement avec la toiture, réglages et mise en jeu,
- Dimensions 78/98,

n Localisation : - Dans bains des pavillons 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 17,

05.02 Châssis GGL

Châssis vélux nouvelle génération :

- Châssis de toiture type VELUX GGL finition Topfinish à double vitrage isolant thermique (NRT 2005) 4/16avec argon/4,
- Grille de ventilation incorporée type ZOL pour les pièces sèches,
- Pose dans chevêtre du lot Charpente avec raccord,
- Pose en encastré avec raccord EDN, pièces de raccordement avec la toiture, réglages et mise en jeu

n Localisation : - Dans chambres des pavillons 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 17,

05.03 Stores

05.03 .01 Store d'occultation

- Store intérieur d'occultation totale type DKL ton bleu foncé,

n Localisation : - Dito ci-dessus,

05.03 .02 Store de protection solaire

- Store extérieur de protection solaire en toile résille semi-transparente type MAL,
- Ton gris anthracite,
- Manœuvre par accrochage au vélux,

n Localisation : - Dito ci-dessus,

06 CROCHETS DE SECURITE

- Crochets de chez DIMOS réf 03 0316 ou 03 0320,
- Axe crampon adapté DIMOS,

n Localisation : - Ensemble des couvertures, nombre et emplacements suivant PGC,

07 NETTOYAGES

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention, il devra prévoir le nettoyage des bungalows de chantier. A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.

08 DOE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les documents et plans de fin de chantier des ouvrages objet des travaux du présent CCTP (plans de détails, procès verbaux, etc...) nombre d'exemplaire suffisant et suivant demande de l'Architecte.

09 OPTION

Conduit de fumées inox STRP de chez Poujoulat ou techniquement équivalent :

- Conduit double paroi isolé avec conduit inox/galva, ensemble à fournir et poser au présent lot du plafond du séjour jusqu'à la souche hors toiture,
- Souche hors toiture rectangulaire modèle avec enduit, hauteur 0,40 m par rapport au faîtage le plus élevé dans un rayon de 8,00 m, chapeau, couronnement, modèle de souche enduite ton au choix de l'Architecte,
- Embase d'étanchéité de toit, ensemble ton noir,
- Supports mural, de toit, de plancher,
- Dimension Ø 230 mm intérieur, mise en œuvre avec respect de l'écart au feu suivant DTU,
- Dévoiement compris respect des distances de sécurité au feu des pièces de charpente,
- Attente à + 5 cm de la sous face finie du plafond,
- Pose avec distance de sécurité par rapport à une pièce de charpente bois,
- Ensemble des colliers, réglages, de colliers, et tous accessoires, coudes, etc...

n Localisation : - Pavillons accessions 1, 2, 3, 4, 5, 6,

vvvvvv

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS**

17 locations – 6 accessions

« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

**LOT 05bis - COUVERTURE - BAC ACIER
- ETANCHEITE**

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS Tél : 02.41.87.50.50
Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Normes et règlements

D'une manière générale, les travaux concernant la récupération des eaux pluviales seront exécutées conformément aux meilleures Règles de l'Art.

Ils devront répondre aux :

- . Normes AFNOR NF P 41 201 à 204, NF P 30 201,
- . Documents Techniques Unifiés D.T.U n° 43.3 et 60.12,
- . Documents syndicaux,
- . Documents des charges du fabricant.

Les travaux comprendront, outre les fournitures prévues au présent descriptif, tous les ouvrages nécessaires au parfait achèvement de l'étanchéité des ouvrages.

Le titulaire du présent lot devra conformer l'ensemble des ses prestations aux Règles de l'Art usuelles et plus spécialement aux prescriptions des documents suivants :

- les règles de calculs définissant les effets de vent sur les constructions 1965, 1967 et annexes, révision Juin 1980.
- les règles N 84 pour la neige
- les règles CM66
- les Normes françaises de l'AFNOR
- Mise en oeuvre suivant DTU 43.3
- les Cahiers des Clauses techniques et spéciales des documents techniques (D.T.U.) et en particulier le Cahier des Clauses Spéciales (CCS n° 32.1 de juin 1964) relatifs aux travaux de constructions métalliques pour le bâtiment.
- au cahiers des Charges et Clauses des derniers D.T.U. et notamment D.T.U. n° 40 - 35 relatifs aux travaux de couverture et tôles d'acier nervurées galvanisées, prélaquées, ou tôles d'acier galvanisées.
- aux prescriptions du R.E.E.F. avec application des dernières normes en vigueur.
- au Cahier des Spécifications CC2 établi par l'Assemblée plénière des Sociétés d'Assurances contre l'Incendie (APSAI).
- L'entrepreneur sera tenu de produire obligatoirement le certificat d'agrément pour l'ensemble de la couverture et portant le classement : Matériau dur,
- Aux règles professionnelles pour la fabrication et la mise en oeuvre des bardages.
- Aux cahiers des charges des fabricants
- Tous les matériaux utilisés devront posséder un agrément du C.S.T.B.
- Tous les travaux de couverture et de bardage s'entendent parfaitement terminés y compris toutes sujétions et raccordement et d'étanchéité parfaite des toitures, chéneaux et façades.

Etudes des dossiers

Dans le cas de manque d'informations, les entrepreneurs soumissionnaires sont tenus de requérir auprès du Maître d'Oeuvre tout renseignement complémentaire.

Il appartiendra aussi à chaque entrepreneur soumissionnaire de vérifier le C.C.T.P et de faire part de ses observations au Maître d'oeuvre

Les descriptions, ci dessous n'ont pas un caractère limitatif.

Les travaux étant réglés au forfait, l'entrepreneur s'engage par sa soumission, à exécuter tous les travaux et fournitures principaux et accessoires, même non détaillés ci-après, pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages suivant leur destination.

Dans la cas où l'entrepreneur soumissionnant au présent lot, n'aurait pas la qualification professionnelle pour effectuer un type de travaux, il devra sous-traiter avec une autre entreprise possédant cette qualification.

En cas de sous-traitance, l'entrepreneur demeure personnellement responsable du respect de toutes les obligations du marché et de faire connaître au Maître d'oeuvre le nom des sous-traitants, leur qualification et leur dernière police d'assurance.

Remise de prix - Assurances

L'entrepreneur fournira avec sa proposition forfaitaire, le détail des prix par ouvrage et par poste.

Le plafond de garantie de la police individuelle de base devra être supérieur au montant du marché et la qualification professionnelle de l'entreprise devra être suffisante pour effectuer les travaux.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur adjudicataire devra souscrire un avenant pour porter le plafond de garantie à une valeur supérieure à celle du marché.

Il devra de plus, demander une qualification provisoire pour effectuer les travaux, si cela est nécessaire compte-tenu que les calculs de dimensionnement ont été effectués par un Bureau d'Etudes extérieur à l'entreprise.

Dans tout règlement pour solde ou remboursement de retenue de garantie, il sera exigé de l'entrepreneur, un quitus des assurances attestant que ce dernier a intégralement payé les primes d'assurances qui lui incombent.

Prestations de l'Entreprise

L'entreprise est chargée de l'établissement des plans d'exécution des ouvrages qui comprennent :

- le plan d'implantation
- tous les dessins d'ensemble
- les détails types fondamentaux des assemblages permettant l'établissement des plans d'atelier
- les notes de calculs des éléments principaux
- les dessins types fondamentaux de raccordement des façades entre elles, et avec la couverture ; en liaison avec les ouvrages de charpente métallique et seront fournis après adjudication aux entreprises concernées.

Elle communiquera ses descentes de charges à transmettre sur les divers massifs pour fixer les dispositions définitives du béton armé.

Visite sur le site

Les entrepreneurs devront se rendre compte sur place des différentes possibilités d'accès sur le chantier, de stockage des matériaux à mettre en oeuvre, de levage de l'ossature métallique.

Exécution

Les descriptions ci-après n'ont pas un caractère limitatif.

L'entrepreneur s'engage par sa soumission à exécuter tous les travaux ou fournitures principaux et accessoires, même non détaillés ci-dessous, pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages suivant leur destination.

En particulier, tous les accessoires de raccordement, couverture et bardage avec les baies, angles et les rives des bâtiments, raccords avec les exutoires de couverture, etc.

Il devra toutes les protections nécessaires à la réalisation des travaux de son lot, échafaudage, tour échafaudage, garde-corps, filets de sécurité, harnais, etc... ainsi que la mise en place de coudes EP pour rejet des EP hors façades, compris démontage et pose des EP définitifs.

Essais

Préalablement à la réception des logements et des terrasses, à tout moment et suivant demande du Maître d'Ouvrage, il sera procédé à la mise en eau de l'ensemble des terrasses pendant 48 heures avec mise en œuvre d'une collerette métallique soudée autour des naissances permettant d'assurer un niveau d'eau constant.

Manutention - Levage

L'entrepreneur du présent lot devra tous les matériels nécessaires permettant la mise en œuvre de ses ouvrages (échafaudage, tour échafaudage, grue mobile, manuscopique, etc...).
stockage des matériaux à mettre en œuvre.

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

01 COUVERTURE

01.01 Couverture non isolée

- Pentes des couvertures suivants plans,
- Un support en bacs acier galvanisé pré-laqué type HACIERCO 42 S (réf 4 257 42 S) épaisseur 75/100iè, pose sur ossature prévu au lot Charpente (entr'axes pannes 2,10 m à 2,50 m environ),
- Un panneau isolant rigide en fibre de roche, type PANOTOIT de chez ISOVER ou ROCKWOOL pour support de l'étanchéité :
 - . 40 mm d'épaisseur mini à fixation mécanique en surface courante,
 - . 40 mm mini renforcé pour support au droit du caisson de VMC et divers,
 - . débardement en rive des naissances EP pour faciliter l'écoulement des EP,
- Pose en un seul lit, avec joints décalés (pose en quinconce) fixation mécanique avec vis et plaques galvanisées dont la répartition et le nombre seront conformes à l'avis technique et dispositions préconisées par le DTU.
- Un revêtement d'étanchéité, bitume élastomère avec auto-protection minérale comprenant :
 - 1 couche EAC
 - 1 paradienne 20
 - 1 couche EAC
 - 1 paradienne 30 avec auto-protection minérale paillettes d'ardoises,
- Compris toutes sujétions d'exécution de retombées, plis, etc...

n Localisation : - Toitures terrasses sur garage et cuisine suivants plans :

- . pavillons location n° 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,
- . pavillons accession n° 1, 2, 3, 4,

- Et suivant plans,

Nota : - Mise en œuvre des bacs sur pannes bois et pente de couverture 3% mini.

01.02 Faîtage

- Costière métallique solidaire des bacs de couverture épaisseur 12/10ie,
- Etanchéité constituée de 1 EIF; 1 EAC ; 1 renfort ; 1 EAC ; 1 chape 40 TV alu 8/100,

n Localisation : - Sans objet,

01.03 Relevés

- Costière métallique, épaisseur 12/10ⁱe solidaire des bacs de couverture, hauteur mini 0,20 au-dessus de l'étanchéité, relevé (hauteur maxi 0,60 m) jusque sous :
 - . les bandes solins suivant le cas (pose costière en libre dilatation),
 - . la coiffe zinc des acrotères suivant le cas,
 - . etc...
- Costières pour joints de dilatation avec costière en recouvrement et costière en relevé,
- Etanchéité composée 1 EIF ; 1 EAC ; 1 renfort 0,10x0,10 ; 1 EAC ; 1 chape bitume armé 40 TV alu 8/100 sur une hauteur de 0,20 de la costière.

n Localisation : - Périphérie des couvertures jusque sous la coiffe d'acrotère et ou la bande solin suivant le cas et suivant plans,

01.04 Rives contre murs

- Bande solin en aluminium compris accessoires (éléments d'angles rentrants et sortants, éléments pour jonctions, vis, accessoires, etc...),
- Fond de joint silicone et joint silicone en tête,

n Localisation : - Toitures terrasses en périphérie (suivant plans et coupes),

01.05 Renforts

- Enduit d'imprégnation à froid,
- Renfort en élastomère bitume type PAREQUERRE de chez SIPLATS ou techniquement équivalent,
- Couche de finition en élastomère bitume type PARADIAL S avec auto-protection aluminium,

n Localisation : - Renfort des fils d'eau sur 1,00 m de large,

04.01 Sorties

- Tube en acier galvanisé compris platine soudée à sceller entre 2 couches d'étanchéité dépassant l'orifice de 15 cm,
- Renfort d'étanchéité en élastomère bitume type PARADIENNE 20S,
- Saillie sous toiture et hors toiture 15 cm minimum,

n Localisation : - Sorties de ventouses de chaudière suivant plans (fournies par le lot Chauffage),

01.06 Coiffe

- Fourniture et pose de coiffe en zinc avec gouttes d'eau,
- Relevé à la jonction contre mur de façade, solin, étanchéité,
- Pose et fixation sur ouvrages maçonnés,
- Interposition d'un matériaux isolant acoustique sous les grands éléments susceptibles de provoquer des nuisances sonore lors des intempéries,
- Jonctions soignées entre coiffes et coupe d'onglet aux angles,
- Retombées 2 faces,

n Localisation : - Coiffes d'acrotères des terrassons des pavillons,

- Nota :**
- Coiffe avec retombée goutte d'eau coté terrasse et relevé sous bande solin en rive des acrotères mitoyen suivant le cas (exemple pavillons 5 contre 4 - pavillon 17 contre 16 - etc...).
 - Coiffe avec remontée sous ardoises des versants suivant le cas suivant plans.

01.07 Eaux pluviales

01.07.01 Chéneaux

- Chéneau en zinc compris relevés, fond, pose sur voligeage jointif du lot Charpente, compris toutes sujétions de fourniture et pose,
- Pli relevé jusque sous l'égout des versants, pli jusque sous les parties en toiture étanchées ou zinc ou ardoises suivant le cas,
- Dilatations,
- Naissances zinc,
- Trop plein zinc aux extrémités, saillie de 0,10 à 0,15 mini du nu,

n Localisation : - Ensemble des couvertures suivant plans,

01.07.02 Trop-plein

- Gargouilles tubulaire circulaire en plomb laminé de 25/10iè avec platine scellée entre 2 couches d'étanchéité, embout coupé à 45°, pente vers l'extérieur,
- Trop-plein dépassant le nu fini de la façade d'environ 15 cm mini.
- Renforts d'étanchéité en élastomère-bitume type PARADIENE 20 S de part et d'autre de la platine.
- Crapaudine galvanisée.

n Localisation : - L'ensemble des terrasses et suivant DTU,

01.07.03 Rejet EP

- Tuyaux de diamètre fonction des surfaces à évacuer (minimum 100 mm), avec platine scellée entre 2 couches d'étanchéité, pente vers l'extérieur, coude à 45° suivant besoin pour rejet des EP vers le bas dans la boîte à eau du couvreur,
- Renforts d'étanchéité en élastomère-bitume type PARADIENE 20 S de part et d'autre de la platine.
- Crapaudine galvanisée.

n Localisation : - Rejet EP des terrassons (2u par pavillon : descendants au lot Couverture Ardoises),

01.07.04 Boîte à eau

- Façonnée en zinc suivant plans compris fixation, trop-plein,
- Naissance pour raccordement des descendants,
- Ensemble pour récupération des EP des terrassons et en habillage complet de la pissette du lot Etanchéité,

n Localisation : - Pour les terrassons des pavillons,

01.07.05 Descendants

- Descentes EP en zinc de Ø approprié, fixées par colliers et bagues démontables par vis y compris jeux de coudes nécessaires, bagues, colliers, moignon de raccordement,
- Raccordement sur regards en attente du maçon,
- Talon pour séparation des limites de propriétés,
- Prévoir manchons de récupération des eaux pluviales,

n Localisation : - Rejet EP des terrassons bac acier étanchéité (en dérogation aux plans : prévoir 2u par pavillons),

01.08 Crochets de sécurité

Ensemble en acier galvanisé qualité extérieure,

- Crochets constitués d'un manchon permettant la mise en place d'un garde-corps amovible,
- Effort à reprendre 80 Kgs en tête à 1,00 m de hauteur conforme à la réglementation en vigueur,
- Espacements 1,00 maximum suivant effort à reprendre en tête,
- Fixation aux acrotères,

n Localisation : - En périphérie des couvertures suivants plans,

02 DIVERS

02.01 Nettoyages

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention, il devra prévoir le nettoyage des bungalows de chantier. A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.

02.02 Recollements

L'entrepreneur du présent lot devra fournir au Maître d'œuvre 4 exemplaires des plans de recollement de ses ouvrages, plans de charpentes, cahiers de détails, certificats de la classe des galvanisations, etc.. et tout autre document suivant demande du Maître d'œuvre.

VVVVVV

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS**

17 locations – 6 accessions

« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

**LOT N° 06 – MENUISERIES EXT. PVC et ALU. –
FERMETURES - MENUISERIES INTERIEURES BOIS**

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS

Tél : 02.41.87.50.50

Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

MENUISERIES PVC et ALUMINIUM

Normes

Les travaux devront être exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et en particulier :

- Aux DTU,
- Aux normes AFNOR,
- Aux documents TECMAVER,
- Aux spécifications UEATC,
- Aux règles diverses (calcul thermiques et déperditions, neige et vents, règles professionnelles, mastic et étanchéité des joints),
- Aux avis techniques de la CTPIB.

Généralités

Avant l'exécution des ouvrages, l'Entrepreneur du présent lot devra relever exactement les mesures en vide en tableau de toutes les baies devant recevoir des menuiseries. Il signalera, le cas échéant, au Maître d'Oeuvre, toutes les différences importantes qu'il aurait constatées.

Plans

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de fournir après signature du marché, les dessins détaillés avec les cotes précisant l'emplacement et les dimensions de tous les trous, réservations et trémies dont il aura besoin.

Ces plans et dessins devront faire apparaître tous les détails de l'exécution et notamment :

- Les formes et profils des éléments constitutifs.
- Les détails des dispositifs d'étanchéité et de récolte et d'évacuation des eaux de buées.
- Les détails d'assemblage des feuillures, parecloses, etc...
- L'emplacement, le nombre et la référence des articles de quincaillerie et leurs dimensions,
- Les dimensions des feuillures et autres à préserver pour la pose.
- Les principes, détails et type de fixations.
- Les détails des habillages et calfeutremments.

Caractéristique des ouvrages

Les épaisseurs et dimensions des profilés et autres éléments constitutifs devront être déterminées par l'Entrepreneur en fonction des dimensions de l'ouvrage, du type de l'ouvrant, du type de ferrage et en tenant compte de la disposition et de l'emplacement de l'ouvrage, de manière à assurer et garantir, dans tous les cas, une parfaite rigidité et une résistance suffisante.

Jeux des éléments mobiles

Les parties mobiles des menuiseries devront se mouvoir sans difficultés. Avant la réception, l'entrepreneur devra vérifier entièrement le fonctionnement de toutes les parties mobiles ainsi que les manœuvres et le fonctionnement de toutes les quincailleries et éléments de ferrage.

Protection

Tous les éléments en alliage léger auront reçu une protection par oxydation anodique. Cette protection répondra aux normes AFNOR et sera de la classe EWAA (15 à 20 micron).

Tous les fers et aciers mis en œuvre pour ossature éventuelle, renforcement, raidisseur, etc... seront sur toutes leurs faces protégés contre la corrosion par métallisation.

Toutes les pièces accessoires et éléments de ferrage autres que ceux en alliage léger seront soit en métal inoxydable soit cadmiés ou métallisés.

Pose et ajustage

L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments pour leur assurer un aplomb, un alignement correct et un niveau correct (tolérance verticale + 2 mm, tolérance horizontale + 1.5 mm).

Etanchéité

L'étanchéité sera obtenue par le choix judicieux de la forme des profils, des feuillures, des recouvrements, etc..., par des pièces d'appui et des revers d'eau de profil adéquat, etc..., et par des joints en néoprène, profilés plastiques ou autres incorporés dans les éléments de la menuiserie ainsi que par la mise en place de joints d'étanchéité posés entre l'ouvrage de menuiserie et son support (joints préformés type Butyl sous pièces d'appui, joints à la pompe du type élastomère de 1ère catégorie sur montants, traverses hautes et entre dormant et maçonnerie), dans tous les cas les produits employés devront posséder le label SNJF. La responsabilité de l'étanchéité entre menuiserie et maçonnerie ou autres ouvrages, incombe exclusivement à l'Entrepreneur du présent lot.

Les menuiseries seront conçues pour permettre la récupération des eaux d'infiltration et de condensation. Les orifices extérieurs des trous de buée seront munis d'un dispositif évitant les refoulements de l'eau sous l'action du vent.

L'étanchéité des vitrages incombe également au présent lot. Les feuillures seront auto-drainantes.

Quincaillerie

Toute la quincaillerie sera de qualité NF-SNFQ, l'Entrepreneur devant la faire agréer par Le Maître d'Oeuvre en présentant sur le chantier un échantillon de chacune des pièces.

Spécifications diverses

La résistance mécanique des éléments de façade devra être telle qu'elle puisse supporter les efforts de compression, dépression, vibrations, abrasion et chocs dû aux conditions atmosphériques, aux agents extérieurs et intérieurs ainsi qu'aux efforts de compression et de traction dû aux variations dimensionnelles normales du gros-œuvre.

Conformément à la norme NFP 24.301 l'étanchéité à l'air et à l'eau sera obtenue par la forme des profilés à double portée avec chambre de détente.

Les éléments de façades situés au rez-de-chaussée ne devront pas pouvoir être démontés de l'extérieur.

Livraison - Réception

L'ensemble des ouvrages livrés sur le site seront parfaitement emballés et protégés (vitrages et profils, poignées, etc...). Tous les ouvrages une fois posés devront conserver leur films plastique de protection et les éléments de manœuvre (poignées, crémones, etc...) leur coquille de mousse. Toutes ces protections seront retirés juste avant la réception pour l'exécution du nettoyage de livraison effectué par le peintre.

L'Entrepreneur du présent lot sera, restera responsable de l'aspect des vitrages jusqu'à la réception. Il procédera le cas échéant au remplacement des vitrages cassés, piqués ou bleuis, ne correspondant pas aux critères d'aspects normaux des vitrages.

Les parties mobiles, vantaux, châssis, etc... des menuiseries devront se mouvoir sans difficultés. Avant réception, l'Entrepreneur devra vérifier entièrement le fonctionnement de toutes les parties mobiles ainsi que la manoeuvre et le fonctionnement de toutes les quincailleries et éléments de ferrage.

Procès verbaux

L'Entrepreneur du présent lot devra la fourniture des procès verbaux d'essais des menuiseries et notamment classements AEV.

MENUISERIES INTERIEURES BOIS

Normes

Les travaux devront être exécuter conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et en particulier :

- Aux DTU,
- Aux normes du REEF,
- Aux règles ou recommandations professionnelles,

Spécifications générales

L'Entrepreneur devra relever exactement les mesures de vide en tableau de toutes les baies devant recevoir des menuiseries. Il signalera le cas échéant, au Maître d'Oeuvre toutes différences importantes qu'il aurait constatées.

Mise au point et détails

L'entrepreneur devra, dans le délai fixé par le Maître d'œuvre, établir tous les dessins et plans de détails relatifs à ses ouvrages de menuiseries jugés utiles par ce dernier.

Pose et ajustage des ouvrages

Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'Entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct (tolérance verticale : + 2 mm, horizontale : + 1,5 mm)

Jeu des éléments mobiles – Fonctionnement

Les parties mobiles (vantaux, châssis, etc...) des menuiseries devront se mouvoir sans difficultés. Avant la réception, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier entièrement le fonctionnement de toutes les parties mobiles ainsi que la manœuvre et le fonctionnement des quincailleries.

Qualité des bois

Les bois ne devront en aucun cas présenter de gauchissement, ils seront parfaitement sains et sec, sans exsudations et sans nœud.

Tous les bois employés seront de première qualité. Ils seront sains, secs et bien équarris, sans aubier, rouleur, nœud vicieux ou autres défauts et d'un état hygrométrique inférieure à 15%. Il ne sera admis aucun nœud au droit des assemblages.

Tous ces bois auront été traités préventivement par un produit insecticide, fongicide, hydrofugé, label C.T.B.F. durable (garantie décennale exigée), qui ne corrodera pas les pièces métalliques d'assemblages ni celles en contact avec les bois, et sera compatible avec les produits qui seront utilisés par le Peintre (prévoir coordination pour échange d'informations). Les coupes, rabotages, entailles, feront l'objet d'un traitement complémentaire sur le chantier après exécution.

L'entrepreneur restera seul responsable des inconvénients de toutes sortes qui pourraient se produire après mise en oeuvre des bois, par suite de leur mauvaise qualité, alors même qu'au moment de leur emploi, ils n'aient présentés aucun défaut.

Approvisionnement

Dans le cas de cloisonnement intérieur en plâtrerie dite "sèche", le Menuisier livrera en temps utile les blocs-portes, huisseries de placard, poteaux abouts de cloisons, etc..., afin que le plâtrier puisse les poser.

Par ailleurs, tous les blocs-portes faisant l'objet d'un classement au feu particulier devront être livrés sur le chantier avec une estampille indiquant le degré de classement au feu.

Protection

Pendant toute la durée des travaux, les ouvrages présentant des risques d'épaufrures seront protégés sur les rives par des tringles de protection en sapin brut compris déposés avant peinture. L'Entrepreneur devra prévoir notamment des protections pour les huisseries des portes palières.

Les joints élastomères interchangeables, posés à gorges, seront protégés par une pellicule préalable qui sera enlevée par l'Entrepreneur adjudicataire du présent lot après travaux de peinture.

L'ensemble des agraffes, clous, etc .. nécessaires à la fixation des traverses bois de renfort des huisseries devront être enlevés avant intervention du peintre.

Entretien des ouvrages

L'Entrepreneur sera responsable des défauts de dessiccation des bois et devra, durant l'année de garantie à compter de la date de réception des travaux, donner tous jeux nécessaires aux parties ouvrantes.

Au cas où, pendant l'année de garantie, des défauts apparaîtraient et notamment le gauchissement des bâtis, châssis, etc... les menuiseries concernées devront être remplacées.

Classement

En complément des prescriptions générales relatives aux fournitures et matériaux du CCTP, l'entrepreneur devra notamment prévoir des articles de quincaillerie répondant au label NF-SNFQ.

Réception

L'Entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre, au Maître de l'Ouvrage et au Contrôleur Technique les certificats attestant le classement au feu ainsi que ceux attestant l'affaiblissement acoustique requis pour tous les ouvrages concernés avant mise en œuvre.

Les fermetures désignées coupe-feu ou pare-flammes se rapportent à des blocs-portes agréés comme tel par le CSTB.

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

MENUISERIES EXTERIEURES PVC et ALUMINIUM

01 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

01.01 Caractéristiques et conception

Menuiseries bloc baie PVC gamme ODACE de chez BOUVET ton blanc RAL 9010 (ou Cybel de chez Millet) ou techniquement équivalent,

- Menuiseries en matériaux de synthèse constitués de profilés extrudés en PVC teinté dans la masse avec assemblage par soudures.
- Profilés complémentaires extrudés en PVC pour :
 - . meneaux et traverses,
 - . profil jet d'eau sur traverse basse,
 - . parecloses pour vitrage isolant,
 - . profils couvre-joints, de calfeutrement, etc...
- Vitrage isolant monté sous parecloses et garniture d'étanchéité appropriée,
- Tapées pour reprendre le doublage thermique et tapées pour pose des coulisses des volets roulants,
- Incorporation de profilés métalliques complémentaires pour les ensembles de grandes dimensions,

Nota : - Tous les ouvrages du présent lot devront être conformes aux normes handicapés du 11 février 2005 applicables au 1er janvier 2008.

Volets roulants :

- Coffre de volet roulant PVC et bois compris volet roulant PVC incorporé à la menuiserie,
- Dimensions, couleur et aspect du coffre équivalents à celles du coffre sur les châssis aluminium.
- Commande manuelle par tige oscillante avec manivelle dépliable et poignée tournante avec fourche de Blocage (motorisation pour pavillons location n° 3 et 4 uniquement et pour pavillons accession),

n Localisation : - Ensemble des menuiseries,

Nota : - Les porte-fenêtres du RdC seront munies de poignée même sur la face extérieure et devront donc être conçues pour permettre le passage du volet roulant devant ces poignées extérieures.

01.02 Couleur

- Toutes les pièces accessoires et éléments de ferrage visibles recevront la même couleur que les profilés (poignées, ferme-portes, paumelles, etc ...).

n Localisation : - Dito ci-dessus,

01.03 Quincaillerie

- Quincaillerie ton blanc avec crémone FERCO 3 points en acier zingué et bichromaté,

01.04 Classements

AEV des menuiseries PVC

- Toutes les menuiseries devront répondre aux classes minimales suivantes (procès verbal à fournir) :
 - étanchéité à l'air : A*3,
 - étanchéité à l'eau : E*6B,
 - étanchéité au vent : V*A2.

Nouvelle Réglementation Thermique 2005

- Toutes les menuiseries devront répondre aux classes minimales suivantes (procès verbal à fournir) :
 - coefficient de transmission surfacique Uf suivant étude thermique,
 - profils à rupture de ponts thermiques,
 - fermeture de perméabilité faible classe 4 avec tablier de volet roulant en PVC,

Avis technique

- Les menuiseries devront bénéficier d'un avis technique et d'un certificat de suivi de marquage du CSTB,

01.05 Pose

- Avec joint préformé compriband,
- Double joint d'étanchéité,
- Joints silicone intérieurs en partie basse et en relevés latéraux sur 0.15 m environ,

01.06 Vitrages

Il seront de chez St GOBAIN vitrage ou techniquement équivalent d'épaisseur 4/16/4 avec argon suivant fabricant de menuiseries PVC.

Type V1

Vitrage isolant avec argon,

- 1 glace Planilux de 4 mm,
- espace argon de 16 mm,
- 1 glace Planitherm Futur de 4 mm,

Type V2

Vitrage isolant avec argon imprimé,

- 1 glace Planilux de 4 mm imprimé,
- espace argon de 16 mm,
- 1 glace Planitherm Futur de 4 mm,

Type V3

Vitrage imprimé feuilleté,

- 1 glace feuilletée Stadip de 44² mm imprimé,

02 DESCRIPTION DES OUVRAGES

Nota : - Les dimensions, quantités et localisations sont données à titre indicatif. A charge de l'entreprise du présent lot de les vérifier.

02.01 Tapées

Porte et ou châssis dito ci-après mais avec :

- Equerre de fixation permettant de déporter les menuiseries des tableaux maçonnées, tasseaux bois traité à cœur sur 3 cotés,
- Epaisseur formant tapée pour recevoir la surépaisseur des bardage bois de façade (habillage bardage bois sur 2 ou 3 cotés suivant le cas : tableaux et linteau suivant plans),
- Calfeutrement et étanchéité, compris toutes sujétions,

n Localisation : - Portes d'entrée, châssis de toutes natures ci-après et suivant plans,

Nota : - Dans le cas d'une menuiserie avec un habillage en bardage sur 2 cotés seulement, prévoir habillage cornière alu laqué formant tapée (compris toutes sujétions) ton assorti à la menuiserie sur le 3^è coté,

02.02 Portes d'entrée

Porte d'entrée métallique réf LOGIPAC PAC DAMAS de chez SANTANA ou techniquement équivalent (avec panneaux dito plans de façades) :

- Pose en continuité du doublage d'un cadre dormant avec seuil aluminium plat normes handicapés formant jet d'eau, comprenant cadre complet 4 faces, tapée d'habillage des doublages,
- Porte pleine prépeinte qualité à peindre à un vantail sur cadre Pin Canadien, parement à panneaux en tôle d'acier galvanisé à chaud avec couches d'apprêt aux 2 faces avec âme isolante en mousse de polyuréthane injectée, rejet d'eau sur traverse basse, joints balais, joints double lèvre, ouverture à la française, béquille double sur plaque de propreté anodisé argent, serrure automatique 3 points à cylindre européen, pênes à rouleaux à 3 points,
- Judas optique,
- 4 paumelles,
- **coefficient thermique Ud égal à 1,30 W/m².°C,**

n Localisation : - Porte entrée des pavillons location et accession (dimensions 0,90 x 2,15 m : 23u) avec et sans tapée bois ci-dessus, et suivant plans,

Nota : - Pavillons location n° 3 et n° 4, poignée, etc...suivants normes handicapés.
- Les caractéristiques thermiques sont prioritaires.

02.03 Porte de service

- Pose en continuité du doublage d'un cadre dormant avec seuil aluminium plat normes handicapés formant jet d'eau, comprenant cadre complet 4 faces, tapée d'habillage des doublages,
- Porte de service pleine à un vantail, parement en PVC aux 2 faces avec âme isolante en mousse de polyuréthane, rejet d'eau sur traverse basse, joints balais, ouverture à la française, béquille double sur plaque de propreté laiton poli, serrure automatique 3 points à cylindre européen,
- Oculus vitré, vitrage V3,
- 4 paumelles,
- **coefficient thermique U inférieur ou égal à 2,00 W/m².°C,**
Dimensions 0,90 x 2,00 m,

n Localisation : - Porte garage des pavillons (23u),

Nota : - Pavillons location n° 3 et n°4, poignée, etc...suivants normes handicapés.

02.04 Portes fenêtres vitrées 1V

- Pose en continuité du doublage d'un cadre dormant avec seuil aluminium plat formant jet d'eau, comprenant cadre complet 4 faces, tapée d'habillage des doublages,
- Porte vitrée à un vantail, rejet d'eau sur traverse basse, joints balais, ouverture à la française, béquille simple sur plaque de propreté, pènes à rouleau,
- 4 paumelles,
- Remplissage vitrage V1,

n Localisation : - Selon tableau ci-après, et suivant plans,

Nota : - Béquille aux 2 faces pour toutes les porte-fenêtres du RdC uniquement (béquille 1 seule face à l'étage).

02.05 Portes fenêtres vitrées 2V

- Pose en continuité du doublage d'un cadre dormant avec seuil aluminium plat formant jet d'eau, comprenant cadre complet 4 faces, tapée d'habillage des doublages,
- Porte vitrée à 2 vantaux, rejet d'eau sur traverse basse, joints balais, ouverture à la française, avec :
 - . vantail principal, béquille double sur plaque de propreté, pènes à rouleau,
 - . semi fixe avec verrou aiguille haut et bas à levier encastrés en feuillure,
- 4 paumelles,
- Remplissage vitrage V1,

n Localisation : - Selon tableau ci-après, et suivant plans,

Nota : - Béquille aux 2 faces pour toutes les porte-fenêtres du RdC uniquement (béquille 1 seule face à l'étage).
- Pavillons location n° 3 et n° 4, poignée, etc...suivants normes handicapés.

02.06 Fenêtre OB et OF à 2 vantaux

- Pose en continuité du doublage d'un cadre dormant avec seuil aluminium formant jet d'eau, cadre complet 4 cotés, tapée pour recevoir le doublage,
- 2 châssis ouverture à la française dont un vantail oscillo-battant, crémone, pêne à rouleau à 2 ou 3 points,
- Semi-fixe avec verrou aiguille en feuillure,
- Paumelles,
- Vitrage V1,

n Localisation : - Selon tableau ci-après, et suivant plans,

Nota : - Pavillons location n° 3 et n° 4, poignée, etc...suivants normes handicapés.

02.07 Fenêtre OB et OF à 1 vantail

- Pose en continuité du doublage d'un cadre dormant avec seuil aluminium formant jet d'eau, cadre complet 4 cotés, tapée pour recevoir le doublage,
- Châssis oscillo-battant, crémone, pêne à rouleau à 2 ou 3 points,
- Paumelles,
- Vitrage V1 partout sauf bains et WC en vitrage V2,

n Localisation : - Selon tableau ci-après, et suivant plans,

Nota : - Pavillons location n° 3 et n° 4, poignée, etc...suivants normes handicapés.

02.08 Fenêtre OF à 1 vantail

- Pose en continuité du doublage d'un cadre dormant avec seuil aluminium formant jet d'eau, cadre complet 4 cotés, tapée pour recevoir le doublage,
- 1 châssis ouverture à la française, crémone, pêne à rouleau à 2 ou 3 points,
- Paumelles,
- Vitrage V1 partout sauf bains en vitrage V2,

n Localisation : - Selon tableau ci-après, et suivant plans,

Nota : - Pavillons location n° 3 et n° 4, poignée, etc...suivants normes handicapés.

02.09 Fenêtre OF à 2 vantaux

- Pose en continuité du doublage d'un cadre dormant avec seuil aluminium formant jet d'eau, cadre complet 4 cotés, tapée pour recevoir le doublage,
- 1 châssis ouverture à la française, crémone, pêne à rouleau à 2 ou 3 points,
- 1 châssis semi-fixe avec verrou aiguille en feuillure,
- Paumelles,
- Vitrage V1,

n Localisation : - Selon tableau ci-après, et suivant plans,

Nota : - Pavillons location n° 3 et n° 4, poignée, etc...suivants normes handicapés.

02.10 Porte-fenêtre coulissante

- Pose en continuité du doublage d'un précadre dormant avec seuil aluminium formant jet d'eau, cadre complet 4 cotés, tapée pour recevoir le doublage,
- 1 châssis constitué de 2 cadres coulissants sur 2 rails,
- Poignée de manœuvre type coquille à loqueteau et voyant de fermeture sur 2 vantaux,
- Poignée de tirage sur un vantail,
- Vitrage V1,

n Localisation : - Selon tableau ci-après,

02.11 Fenêtres d'angles

02.11.01 Châssis

- Pose en continuité du doublage d'un cadre dormant avec seuil aluminium formant jet d'eau, cadre complet 4 cotés, tapée pour recevoir le doublage,
- 2 châssis, crémonne, pêne à rouleau à 2 ou 3 points constitué de :
 - . un châssis OF à 2 vantaux dont un vantail oscillo-battant, emplacement au choix du Maître d'Ouvrage,
 - . un châssis OF à 2 vantaux,
- Semi-fixe avec verrou aiguille en feuillure,
- Paumelles,
- Vitrage V1,

n Localisation : - Pavillons accession et location : Selon tableau ci-après, et suivant plans,

02.11.02 Poteau

- Fourniture et pose d'un poteau d'angle formant montant de fenêtre d'angle, qualité isolant thermique dito menuiseries,
- Fixation en pied à l'appui et en tête au linteau,
- Ensemble permettant :
 - . le support et la fixation des coffres titan d'angle posés bout à bout à coupe d'onglet,
 - . la fixation des coulisses de VR et des châssis,
 - . la fixation des volets roulants,
- Habillage en tôle d'aluminium laqué RAL dito menuiseries toutes faces vues,
- Ensemble en aluminium laqué ton RAL dito menuiseries ou acier galvanisé thermolaqué ton dito Menuiseries (fournir plan de détail à l'Architecte),

n Localisation : - Pavillons accession et location (pour cuisine RdC n° 1, 2, 3, 4) : selon tableau ci-après, et suivant plans,

02.11.03 Bavettes

- Fourniture et pose de coiffe en aluminium laqué ton dito,
- Recouvrement pièce d'appui maçonnée,
- Cornières latérales en tableau face extérieure pour rejet d'eau, joints silicone,
- Goutte d'eau, coupes d'onglet,

n Localisation : - Pavillons accession et location : Habillage et rejet d'eau appui fenêtres d'angles,

02.12 Localisation par pavillon

LOCATION

Pavillons Location 3, 4 :

Séjour- Salon :	Châssis 2V ouvrant à la française	2x70/135
Cuisine :	Châssis 2V ouvrant à la française + OB	2x70/105
	Porte-fenêtre 2V	2x80/215
Chambre 1 :	Châssis 2 vantaux ouvrant à la française	2x70/135
Chambre 2 :	Porte-fenêtre 1V ouvrant à la française	90/215 (<u>avec tapées pour bardage</u>)
Bains :	Châssis 1 vantail OF	80/95

Pavillons Location 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 17 :

WC :	Châssis 1 vantail OF et OB	60/75 (<u>avec tapées pour bardage</u>)
Chambre 1 :	Châssis 2 vantaux ouvrant à la française	2x60/135
Séjour- Salon :	Porte-fenêtre 2 vantaux	2x80/215
Cuisine :	Châssis d'angle 2 vantaux ouvrant à la française + OB 2x60/105	

Pavillon Location 13 : dito ci-dessus sauf

Chambre 1 :	Porte-fenêtre 1 vantail	80/215
-------------	-------------------------	--------

Pavillons Location 6, 10, 14, 15, 16 :

WC :	Châssis 1 vantail OF et OB	60/75 (<u>avec tapées pour bardage</u>)
Chambre 1 :	Châssis 2 vantaux ouvrant à la française	2x60/135
Séjour- Salon :	Porte-fenêtre 2 vantaux	2x80/215
Cuisine :	Châssis d'angle 2 vantaux ouvrant à la française + OB 2x60/105	
Bains :	Châssis 1 vantail OF et OB	60/95 (<u>avec tapées pour bardage</u>)
Chambre 1 :	Châssis 2 vantaux ouvrant à la française	2x60/125
Chambre 2 :	Châssis 1 vantail ouvrant à la française	90/125

ACCESSION

Pavillons Accession 1, 2, 3, 4 :

WC :	Châssis 1 vantail OF et OB	60/75 (<u>avec tapées pour bardage</u>)
Chambre 1 :	Châssis 2 vantaux ouvrant à la française	2x60/135
Séjour- Salon :	Porte-fenêtre 2 vantaux	2x80/215
Cuisine :	Châssis d'angle 2 vantaux ouvrant à la française + OB 2x60/105	
Bains :	Châssis 1 vantail OF et OB	60/95 (<u>avec tapées pour bardage</u>)
Chambre 1 :	Châssis 2 vantaux ouvrant à la française	2x60/125
Chambre 2 :	Châssis 1 vantail ouvrant à la française	90/125

Pavillon Accession 5 :

Séjour- Salon :	Porte-fenêtre 2 vantaux	2x80/215 (<u>avec tapées pour bardage</u>)
Cuisine :	Porte-fenêtre vantail ouvrant à la française	80/125
Chambre 1 :	Châssis 2 vantaux ouvrant à la française	2x70/135
Chambre 2 :	Châssis 2 vantaux ouvrant à la française	2x70/135
Chambre 3 :	Châssis 2 vantaux ouvrant à la française	2x70/135
Bains :	Châssis 1 vantail OF et OB	80/95

Pavillon Accession 6 :

Séjour- Salon :	Coulissant 2 vantaux	180/215
	Châssis 2 vantaux ouvrant à la française	2x70/135
Cuisine :	Porte-fenêtre vantail ouvrant à la française	80/125
Bains :	Châssis 1 vantail OF et OB	80/95
Chambre 1 :	Châssis 1 vantail ouvrant à la française	80/155
Chambre 2 :	Châssis 1 vantail ouvrant à la française	80/155
Chambre 3 :	Châssis 1 vantail ouvrant à la française	80/155

03 FERMETURES

03.01 Volets roulants manuels

- Tablier PVC à double paroi à ajourage, s'enroulant autour d'un axe métallique, avec lame finale en PVC renforcé ton assorti, butée en linteau,
- Arbre compensateur tubulaire en tôle galvanisée, enroulement à l'intérieur, fixation à l'aide d'équerres et consoles en acier galvanisé avec trou ovalisé.
- Mécanisme silencieux assurant un effort minimum de manœuvre,
- Commande manuelle par tige oscillante avec manivelle dépliable et poignée tournante avec fourche de blocage.
- Blocage automatique du volet à un point quelconque de sa course lorsque le treuil n'est plus actionné,
- Verrou à blocage automatique en position fermé, système anti-remontée manuelle,
- Descente du tablier par coulisses PVC latéralement ton dito,
- Joints anti-vibratils, antibruits, joints brosse.
- Ensemble ton blanc dito menuiseries,

n Localisation : - L'ensemble des châssis et porte-fenêtres (sauf bains des pavillons à étage),

03.02 Volets roulants motorisés

Volet roulant dito ci-dessus sauf :

- Manoeuvre par motorisation électrique avec interrupteur (montée- descente – arrêt en montée et en descente),

n Localisation : - Pavillons location n° 3 et n° 4,
- Pavillons accession n° 1, 2, 3, 4, 5, 6,

Nota : - Fourniture et pose des interrupteurs au lot Electricité (modèle suivant indications du présent lot).
- Pose de interrupteurs à hauteur suivant normes handicapés (prévoir câblage de longueur suffisante). Raccordements des câbles au lot Electricité, essais et réglages au présent lot.

03.03 Coffres de VR

03.03.01 Coffre bois apparent

- Tasseaux sapin traité,
- Coffre apparent en bois médium qualité à peindre 4 faces, avec façade démontable, vis cuvette,
- Isolation thermique intégrée type ALSATHERM 500 d'épaisseur 20 mm mini sur les 5 faces,
- Ajustages, finition soignée,
- Joints de finition,

n Localisation : - Sans objet,

03.03.02 Coffre PVC apparent

- Coffre apparent en PVC ton assorti aux châssis avec façade démontable compris isolation thermique intégrée type ALSATHERM 500 d'épaisseur 20 mm mini sur les 5 faces, fixation adaptée à la menuiserie et suivants plans,
- Ensemble ton blanc dito menuiseries,

- n Localisation :**
- Ensemble des menuiseries location,
 - Etage pour pavillons accession sur lucarnes suivant plans,

03.04 Coffres intégrés

03.04.01 Coffre

- Coffre tunnel type Titan de chez Bubendorf ou techniquement équivalent d'épaisseur 25 cm,
- Fixations des volets roulants en attente dans le coffre,
- Cornières en aluminium anodisé pour fixation des lambrequins,
- Fourniture au lot GO pour pose et réglage,

- n Localisation :**
- Pavillons accession uniquement,

- Coffre tunnel dito ci-dessus,
- Coupe d'onglet dans l'angle,
- Le présent lot devra indiquer au maçon le mode de pose, d'étayage et de fixation, des coffres titan pour le parfait maintien de ceux-ci jusqu'à la mise en oeuvre effective du poteau métallique d'angle et des menuiseries par le présent lot (fournir plans de détail et mode de mise en oeuvre à l'Architecte),

- n Localisation :**
- Cuisine au RdC des pavillons accession 1, 2, 3, 4,

- Nota :**
- Fixation et pose du poteau métallique d'angle métallique au présent lot.

03.04.02 Lambrequins

- Fourniture et pose de lambrequins en tôle d'aluminium laqué ton au choix de l'Architecte,
- Pli pour profil pour jet d'eau au nu de la façade,
- Fixations masquées,

- n Localisation :**
- Dito ci-dessus,
 - Coupe d'onglet pour baies d'angles,

03.05 Motorisation

Motorisation électrique de chez bubendorf :

- Moteur 230V 50 Hz, puissance suivant dimensions et poids du volet roulant,
- Axe d'enroulement avec diamètre adapté pour :
 - . supporter le poids du tablier sans fléchissement,
 - . optimiser la puissance du moteur,
- Raccordement électrique au présent lot sur attente de l'électricien,
- Essais et réglages (course point haut et point bas, etc...),
- Télécommande (montée – descente – arrêt en montée et en descente),

- n Localisation :**
- Pavillons location n° 3 et n° 4,

04 GARDE-CORPS

Ensemble en aluminium laqué qualité extérieure :

- Lisse haute formant main courante en profil du commerce, platine soudée aux extrémités pour fixation à la maçonnerie,
 - Lisse basse, platine soudée aux extrémités pour fixation à la maçonnerie,
 - Montants latéraux en tube fer soudés entre la lisse supérieure et inférieure,
 - Lisse intermédiaire,
 - Platines et vis de fixation inox ou galvanisé qualité extérieure laqué dito,
 - Remplissage verre Stadip monté sous parecloses démontables, joints EPDM,
- Ton au choix de l'Architecte,

n Localisation : - Pavillon accession n° 6 et suivants plans,

05 BARREAUDAGE

- Barreaudage vertical aluminium section carré finition laqué ton dito menuiseries
- Entr'axes des barreaux 10 cm

n Localisation : - Pavillons suivant le cas suivants plans,
- Pavillons accession suivant le cas suivant plans,

06 DIVERS

06.01 Entrées d'air

De chez Aldès ou techniquement équivalent :

- Réserve pour grilles de ventilation sur traverse haute des châssis ou sur coffre de volet roulants (mais à l'identique partout),
- Nombre, implantation et section des grilles d'entrée d'air suivant indications du lot Chauffage,
- Fourniture et pose au présent lot,
- Ton identique aux menuiseries,

n Localisation : - Ensemble des baies suivant indications du lot chauffage,

06.02 Cylindre

- Fourniture et pose des cylindres au présent lot,
- Cylindre Radial SI A2P1*,
- Nombre de clé :
 - . un jeu de 3 clés pour portes d'entrée,
 - . un autre jeu différent de 3 clés pour porte de service (cellier ou garage),
 - . un autre jeu pour portail garage,

06.03 Passe de chantier

- Fourniture et pose des cylindres compris clé passe de chantier propre à l'entreprise permettant avec une seule de clé d'ouvrir tous les pavillons (nombre d'exemplaire suffisant à fournir à tous les intervenants du chantier compris 5 unités supplémentaires),
- Enlèvement en fin de chantier,

07 PORTAILS PVC

- Fourniture et pose d'un portail de garage coulissant, comprenant:
- Encadrement en bois qualité extérieure fixé au nu extérieur de l'enduit,
- Rails métalliques,
- Galets nylon,
- Seuil galvanisé formant ragane et guide de maintien du portail,
- Tablier et portillon en PVC blanc agrafé par broches et charnières inoxydables,
- Calfeutrements à la demande,
- Condamnation par serrure de sûreté sur portillon de service qui devra assurer d'une part la position fermée (sans verrouillage) et d'autre part le verrouillage (3 clés compris cylindre au présent lot),
- Condamnation intérieure et extérieure,
- Prévoir des équerres anti-effraction ou pattes, du côté opposé du portillon pour empêcher toutes les poussées extérieures,
- Pose et réglage,
- Ensemble ton blanc RAL 9010,

n Localisation : - L'ensemble pavillons (dimensions 2,40 x 2,00 m : 23u),

MENUISERIES INTERIEURES BOIS

- Nota :
- Les dimensions, quantités et localisations sont données à titre indicatif. A charge de l'entreprise du présent lot de les vérifier.
 - Tous les ouvrages du présent lot devront être conformes aux normes handicapés du 11 février 2005 applicables au 1er janvier 2008.

08 BLOCS PORTES

08.00 Huisseries et dormants

Mise en œuvre :

L'entrepreneur du présent lot devra l'amenée du matériel à pied d'oeuvre à chaque niveau concerné, la pose sera assurée par :

- le lot Plâtrerie dans les cloisons sèches.
- le présent lot dans les murs maçonnés (huisserie posée en feuillure ou en tapée),

08.01 Quincaillerie

- Quincaillerie ligne Arcolor sur plaque de propreté de chez BEZAULT ou techniquement équivalent, ton au choix du Maître d'Ouvrage,
- Serrures et cylindres de chez VACHETTE ou techniquement équivalent,

Nota : - Pavillons n° 3 et n° 4, poignée, etc...suivants normes handicapés.

08.02 Portes postformées

- Huisserie en sapin du Nord avec feuillure, qualité à peindre,
- Porte prépeinte alvéolaire avec panneaux postformés gamme France de chez CRAFTMASTER à 3 panneaux moulurés droits ou équivalent de 40 mm d'épaisseur,
- 3 paumelles par vantail, serrures encastrées,

n Localisation : - Pavillons accession : portes suivants modèles ci-dessous,

Nota : - Les dimensions, quantités et localisations sont données à titre indicatif. A charge de l'entreprise du présent lot de les vérifier sur les plans.

08.02.01 Modèle 1

- Bec de cane à condamnation avec voyant de décondamnation,
- Béquilles doubles,
- Dimensions 0,83 x 2,04 m,

n Localisation : - Portes des WC, bains, (13u),

08.02.02 Modèle 2

- Vantail principal avec petits bois et vitrage clair 6 carreaux transparent,
- Bec de cane,
- Béquilles doubles,
- Dimensions 0,83 x 2,04 m,

n Localisation : - Porte séjour pavillon 6 suivants plans, (1u),

08.02.03 Modèle 3

- Huisserie avec tapée et épaisseur pour recevoir la surépaisseur du doublage, pose en applique sur maçonnerie et suivant plans, feuillure (doublage d'un coté de l'huissierie et habillage des tableaux de baie en BA13 sur l'autre coté suivant plans),
- Bec de cane,
- Béquilles doubles,
- Dimensions 0,83 x 2,04 m,

n Localisation : - Sans objet,

08.02.04 Modèle 4

- Bec de cane, pêne dormant demi-tour à clé, 1 seule clé par porte à fournir,
- Béquilles doubles,
- Dimensions 0,83 x 2,04 m,

n Localisation : - Chambres des pavillons, (18u),

08.02.05 Modèle 5

- Bec de cane,
- Béquilles doubles,
- Dimensions 0,83 x 2,04 m,

n Localisation : - Restant des portes, (1u),

08.02.06 Portes coulissantes

- Huisserie 3 cotés en sapin du Nord en sapin qualité à peindre, épaisseur suivant celle de la cloison,
- Porte prépeinte alvéolaire avec panneaux postformés gamme France de chez CRAFTMASTER à 3 panneaux moulurés droit ou équivalent de 40 mm d'épaisseur,
- Parement en panneaux de fibres extra dures type Isogyl PF 37 revêtue en usine d'un produit égrené et d'une peinture séchée au four,
- Poignée coquille ton assorti, blanc,
- Rail de suspension et de guidage, roulements à billes, réglages etc...capotage en médium qualité à peindre, finition soignée, qualité à peindre, joints acrylique de finition, vis cuvette,
- 3 paumelles par vantail,
- Dimensions 0,93 x 2,04 m environ (largeur de passage utile suivant normes handicapés),
- Détalonnage en partie basse de la porte 20 mm maxi,

n Localisation : - Sans objet,

08.03 **Portes isoplanes**

- Huisserie en sapin du Nord avec feuillure, qualité à peindre,
- Porte prépeinte alvéolaire isoplanes à parement prépeint isogyl de 40 mm d'épaisseur,
- 3 paumelles par vantail, serrures encastrées

n Localisation : - Pavillons location : portes suivants modèles ci-dessous,

Nota : - Les dimensions, quantités et localisations sont données à titre indicatif. A charge de l'entreprise du présent lot de les vérifier.

08.03.01 Modèle 1

- Bec de cane à condamnation avec voyant de décondamnation,
- Béquilles doubles,
- Dimensions 0,83 x 2,04 m,

n Localisation : - Portes des WC, bains, des pavillons, (32u), des pavillons location,

08.03.02 Modèle 2

- Vantail principal avec petits bois et vitrage clair 6 carreaux transparent,
- Bec de cane,
- Béquilles doubles,
- Dimensions 0,83 x 2,04 m,

n Localisation : - Sans objet,

08.03.04 Modèle 3

- Bec de cane, pêne dormant demi-tour à clé, 1 seule clé par porte à fournir,
- Béquilles doubles,
- Dimensions 0,83 x 2,04 m,

n Localisation : - Chambres (37u), des pavillons location,

08.03.05 Modèle 4

- Bec de cane, béquilles doubles,
- Dimensions 0,83 x 2,04 m,

n Localisation : - Restant des portes compris celle des celliers :
. des pavillons location,
. des pavillons accession,

01.03.06 Portes coulissantes

Portes coulissantes dito pavillons accession ci-avant sauf :

- Porte prépeinte isoplane,

n Localisation : - Sans objet,

08.04 **Portes isolantes**

- Huisserie feuillurée en sapin du Nord qualité à peindre :
 - . d'épaisseur suivant celle de la cloison,
 - . avec tapée pour recevoir la surépaisseur du doublage pose en applique ou en tableau, etc...suivant le cas suivant plans,
 - . joint néoprène en feuillure sur 3 cotés, joint avec protection pour enlèvement après peinture,
- Joints compriband, joints silicone,
- Porte à âme pleine qualité isolante (comprenant le battant et l'ouvrant - label FASTE, avis CTBA), température et hygrométrie différentielle,
- Parements pré-peint, portes isoplantes et ou postformées type isogyl, revêtue en usine d'un produit égrené et d'une peinture séchée au four,
- Béquille double, serrures encastrées
- Dimensions 0,83 x 2,04 m.
- Bec de cane, béquilles doubles, serrure 3 points avec 3 pènes à rouleau, cylindre européen,
- Seuil aluminium à visser à la Suisse avec joint (seuil inférieure à 2 cm) ou joint balai,
- **coefficient thermique Ud égal à 1,10 W/m².°C,**

n Localisation : - Porte accès au garage de la partie habitable pour l'ensemble des pavillons et porte cellier (24u : pavillons accession porte postformées et pavillons location porte isoplantes),

Nota : - Les dimensions, quantités et localisations sont données à titre indicatif. A charge de l'entreprise du présent lot de les vérifier.

08.05 Cylindre

- Fourniture et pose de cylindre européen A2P1*,
- Clés en 3 exemplaires pour chaque porte,

n Localisation : - Porte entre partie habitable et garage,

09 DIVERS

09.01 Plinthes

- En sapin qualité à peindre parfaitement corroyées section de 10mm/70 mm, vissées et collées sur support avec angles à coupe d'onglet.

n Localisation : - Pavillons location : ensemble des chambres, bains, dégagement étage avec placards attenants,

09.02 Moulures plates - moulures d'angles

- Moulures à bords adoucis de même essence que celle des menuiseries qui les recevront, pose clouée à coupe d'onglet.

n Localisation :

- Huisseries des portes de distribution,
- Trappe de visite des gaines,
- Partout où nécessaire pour une bonne finition des ouvrages,
- Pavillons accession, séparation toile de verre avec papier peint,

09.03 Trappe de visite

- Fourniture et pose par le présent lot de trappe de visite de gaine,
 - Cadre dormant sapin feuilluré qualité à peindre, d'épaisseur suivant celle de la cloison,
 - Trappe amovible avec vis cuvettes qualité à peindre,
- Dimensions du passage libre 30x30 à 40x40 suivant le cas,

n Localisation : - Prévoir 1 unité par logement (23u),

09.04 Butée de portes

- En caoutchouc ton blanc à visser,

n Localisation : - Toutes les portes,

09.05 Habillages de baignoires

Ensemble en aggloméré bois stratifié blanc toutes faces :

- Un parement vertical parfaitement découpé, jeu pour dilatation périphériques et joint silicone de finition périphérique, réservation nécessaire pour l'aménagement d'une trappe, découpes propres et soignées pour traversées de canalisations suivant le cas,
- Trappe amovible, pose en recouvrement du panneau ci-dessus, fixation par vis cuvettes inoxydables têtes Chromées sur la paroi fixe ci-avant,
- Joints silicone,

n Localisation : - Pavillons location uniquement : toutes les baignoires suivants plans (voir croquis joint en annexe au présent CCTP : 17u),

Nota : - A charge du présent lot d'exécuter un joint d'étanchéité pour assurer la continuité de l'étanchéité de toutes parois verticales et horizontales suivant besoins et suivant le cas.

09.06 Chant plat

- Fourniture et pose d'un chant plat en sapin qualité à peindre,
- Pose sur 3 cotés des façades de placards,
- Finitions soignée,

n Localisation : - Pavillons location : placards des pavillons sur 4 cotés (fixation des rails),

09.07 Boîtes aux lettres

Boîtes aux lettres individuelles qualité extérieure simple face, norme NF et PTT :

- Porte et habillage acier laqué, volet alu,
- Boîtiers individuels en tôle d'acier galvanisé, porte nom intérieur,
- Portes individuelles, portes nom affleurant, serrure 2 clés par boîte avec capot plat en inox, entrée de courrier avec herse anti-vol, condamnation multipoints antivandale, phosphaté laqué poudre polyester, serrure agréée PTT, charnières dacrométisées, condamnation multipoints antivandale,
- Profils périphériques de finition pour encastrement, profil à recouvrement en périphérie,
- Casquette de protection,
- Fourniture et pose sur mât aluminium, scellement sur plot béton compris plot béton fouilles et rebouchages au présent lot,
- Dimensions normes PTT,

Ensemble ton au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant,

n Localisation : - 1 boîte par pavillon,

09.08 Tablette

- En médium qualité à peindre ou à vernir,
- Epaisseur 25 mm, dimensions suivant plans, bords arrondis,
- Pose collée sur support, jonctions et finitions soignées,

n Localisation : - Tablette cuisine pavillon accession n° 5,

10 PLACARDS

10.01 Façades coulissantes

Type Kendoor de chez Sogal ou équivalent ;

- Vantaux coulissant épaisseur 10 mm revêtu sur une face d'un parement qualité à peindre ton blanc avec profil acier laqué ton blanc sur 4 cotés, montant avec profil ergonomique,
- Montage sur rail acier de 10 mm d'épaisseur ton blanc visé sur le sol,
- Roulement à bille acier en partie basse antidéraillement dans boîtier rétractable, télescopique et amovible, vis de réglage de niveau,
- Guidage en partie haute avec profil ton blanc de 45 mm de retombée, connecteur formant guide et liaison mécanique des vantaux entre le montant et la traverse haute,
- Baguette de compensation assortie pour rattraper la surépaisseur de la plinthe, ton assorti aux profils,
- Hauteur 2,50 m environ,

- n Localisation :**
- Placard des pavillons location 6, 10, 14, 15, 16, et suivants plans,
 - Placard palier étage des pavillons location n° 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 17 et suivants plans,
 - Placards des pavillons accession 1, 2, 3, 4, et suivants plans,

10.02 Aménagement

10.02.01 Type 1

Ensemble en mélaminé blanc comprenant :

- Tablette supérieure sur toute la largeur,
- Une séparation verticale,
- Tringle ton chromé, modèle à section oblong, sur l'autre moitié

- n Localisation :**
- Sans objet,

10.02.02 Type 2

Ensemble en mélaminé blanc comprenant :

- Tablette supérieure sur toute la largeur,
- Une séparation verticale,
- 4 étagères réglables sur une moitié,
- Tringle ton chromé, modèle à section oblong, sur l'autre moitié

- n Localisation :**
- Placard des pavillons location 6, 10, 14, 15, 16, et suivants plans,
 - Placard palier étage des pavillons location n° 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 17 et suivants plans,
 - Placards des pavillons accession 1, 2, 3, 4, et suivants plans,

11 PARQUET STRATIFIE

11.01 Surface courante

Support : chape lissée.

- Parquet stratifié type Uniclic de chez Quickstep ou équivalent,
- Pose flottante avec emboîtement des lames entre elles sur film,
- Fourniture et pose du film de désolidarisation,
- Sens des lames dans la plus grande longueur de la pièce,
- Libre dilatation en périphérie des pièces,
- Lames de dimensions 1200 x 190 x 8 mm, découpes soignées,
- 10 coloris au choix dans la gamme du fabricant,
- Classement U2SP2,

- n Localisation :
- Pavillons accession uniquement :
 - . RdC pour chambre compris placard attenant,
 - . Etage pour ensemble des chambres, dégagement étage et placards attenants,

11.02 Plinthes

- En bois essence dito surface courante ton assorti, 10/100 mm,
- Moulure ¼ de rond,
- Pose collée sur support, angles à coupe d'onglet compris aux extrémités, jonctions et finitions soignées,
- Découpe soignée pour passage sous porte-fenêtre et traverse basse garde-corps d'escalier suivant le cas,

- n Localisation : - Dito ci-dessus,

11.03 Barres de seuils

- Profil aluminium à visser à raison de 1 vis tous les 0,20 m,
- Barre de seuil en bois essence dito surface courante ton assorti, fixation sur profil ci-dessus,
- Modèle pour jonction parquet avec carrelage et parquet avec parquet,
- Découpes set finitions soignées,

- n Localisation : - Dito ci-dessus,

12 NETTOYAGES

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention, il devra prévoir le nettoyage des bungalows de chantier. A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.

13 DOE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les documents et plans de fin de chantier des ouvrages objet des travaux du présent CCTP (plans de détails, procès verbaux, etc...) nombre d'exemplaire suffisant et suivant demande de l'Architecte.

14 OPTION

Cuisines aménagées comprenant stratifié blanc :

- 1 évier 2 bacs, (un grand et un petit) et égouttoir,
- 1 meuble sous évier, portes, étagères,
- 1 meuble bas pour encastrement four et plaque cuisson,
- 1 habillage lave-vaisselle avec bandeau de commande apparent,
- 1 meuble bas en angle,
- 1 meuble bas de 45,
- Socle pour l'ensemble de 15 cm,
- Plan de travail post-formé,
- Meubles hauts de rangement en tenant compte d'une réservation pour une hotte,

n Localisation : - Pavillons accession 1, 2, 3, 4, 5, 6,

VVVVVV

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS
17 locations – 6 accessions**

« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

**LOT N° 07 – DOUBLAGES – CLOISONS SECHES -
ISOLATION**

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS

Tél : 02.41.87.50.50

Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Normes

Les travaux devront être exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et en particulier :

- Aux DTU,
- Aux normes françaises,
- Aux spécifications UNPVE,
- Aux normes européennes,

Mise en œuvre

La mise en œuvre sera effectuée conformément aux prescriptions techniques du fabricant.

Les travaux objet du présent lot comprennent l'intégralité des finitions : bandes, enduit, enduit de finition, baguettes plastiques, cueillis, etc...

Travaux sans nu ni repères à réceptionner à la règle de 20 et à celle de 2 m suivant DTU.

L'eau employée nécessaire à la réalisation des travaux du présent lot devra être parfaitement propre sans souillures, rouilles, etc...

L'entreprise devra prévoir tous les petits raccords avec l'état existant pour un parfait achèvement des travaux ainsi que tous les garnissages nécessaires après le passage des autres corps d'état. Il révisera les raccords de plâtre des autres corps d'état pour la finition parfaite des travaux de quelque nature que ce soit. Il devra la descente des fourreaux du lot Electricité.

Les joints éventuellement décollés seront repris avant l'intervention du peintre pour avoir une surface parfaitement sèche.

Aux raccords entre matériaux de nature différente, mise en œuvre de bandes d'armature, enduit de collage, enduit de finition et ponçage complémentaire pour une parfaite dissimulation.

L'entrepreneur prendra tous les renseignements utiles auprès des titulaires des lots plomberie, chauffage, électricité et autres pour la mise en place des renforts nécessaires pour supporter les charges lourdes. Il devra renseigner ces mêmes corps d'état sur les dispositions et précautions à prendre pour effectuer ces fixations de charges lourdes.

Dans les pièces humides il sera impérativement nécessaire d'interposer entre le sol et le rail un matelas souple caoutchouc mousse cellulaire étanche ou feutre bitumé ou polyéthylène.

Protection

Toute ossature cachée et support de cloison ou plafond devra :

- être protégée contre la corrosion pour les parties métalliques (acier galvanisé à chaud) ou être en métal d'alliage léger,
- avoir une protection insecticide et fongicide pour les parties en bois.

Prescriptions techniques des matériaux

Les cloisons seront inertes aux températures ambiantes et insensibles aux variations d'humidité de l'air.
La dureté des plaques devra permettre d'obtenir au moins une empreinte de diamètre 20 mm au billage de Martinet Baronnie.

Stockage

Les éléments de cloisons et plaques de plafonds seront stockés à l'abri dans un local sec. Ils seront empilés à plat sur des cales.

Traçage

L'entrepreneur procédera au traçage complet au cordeau. Il sera effectué au sol et reporté au plafond au fil à plomb. Il sera matérialisé l'épaisseur de la cloison au sol ainsi que les ouvertures. L'implantation des cloisons devra être soumise au Maître d'œuvre pour accord avant pose des cloisons.

Nettoyage

L'entreprise doit un nettoyage complet au fur et à mesure de l'avancement de ces travaux, ainsi qu'un raclage et nettoyage soigné des sols à l'achèvement.

Réception

Tous les ouvrages du présent lot devront présenter un aspect de première qualité tel que l'entrepreneur du lot peinture puisse exécuter ses travaux sans ratissage. Ces mêmes ouvrages seront réceptionnés en cours de chantier par le titulaire du lot Peinture et du Maître d'œuvre.

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

01 CLOISONS DE DOUBLAGE

Doublages de chez PLACOPLATRE ou techniquement équivalent à monter de plancher à plancher et à une hauteur de 0.20 m minimum au-dessus des niveaux des plafonds.

01.01 Placomur 110 mm

Du type DOUBLISSIMO constitué de :

- Polystyrène expansé d'épaisseur 100 mm, qualité G,
- Parement en plaque de plâtre cartonnées à bords amincis de 10 mm d'épaisseur :
 - . BA10 Hydrofugées dans toutes les salles de bains, cellier et garage,
 - . BA 10 standards partout ailleurs,
- Garnissage par injection de mousse de polyuréthane à la bombe en pied de doublage, en rive des dormants des menuiseries extérieures et intérieures, en rive des ouvrages de charpente bois incorporés aux doublages suivants le cas, etc...

- n Localisation :**
- Ensemble des doublages intérieurs des murs extérieurs suivants plans et coupes, allèges, impostes, refends, retombées, etc...,
 - Dito au fond du garage ou sur partie de murs dans ces locaux derrière les chaudières suivants plans,

01.02 Placotherm +

Du type Placotherm + constitué de :

- Isolation en mousse de polyuréthane d'épaisseur 50 mm collée,
- Parement en plaque de plâtre cartonnées à bords amincis de 10 mm d'épaisseur BA 10 standards,
- Garnissage par injection de mousse de polyuréthane à la bombe,

- n Localisation :**
- Doublage devant les coffres titan pour pavillons accession n° 1, 2, 3, 4, 5, 6,

01.03 A ossatures métalliques

01.03.01 Epaisseur 75 mm

Du type PLACOSTIL constitué de :

- Ossatures métalliques composées de rails et de montants M48 en acier galvanisé épaisseur 6/10iè,
- Plaques de plâtre cartonnées :
 - . BA13 hydrofugées dans toutes les salles de bains,
 - . 1 BA13 standard vissée sur l'ossature métallique,
- Isolant en laine de roche semi-rigide Ultrarock 36 de chez Rockwool d'épaisseur 75 mm environ avec pare-vapeur, R=2,10 m².°C/W, et en bourrage complet des vides suivant le cas,

- n Localisation :**
- Doublage intérieur en dératelis des combles des pavillons suivants plans,

01.03.02 Épaisseur 100 mm

Du type PLACOSTIL constitué de :

- Ossatures métalliques composées de rails et de montants M48 en acier galvanisé épaisseur 6/10iè,
- Plaques de plâtre cartonées :
 - . BA13 Hydrofugées M0 dans toutes les salles de bains,
 - . 1 BA13 M0 vissée sur l'ossature métallique,
- Isolant en laine de roche semi-rigide de chez Rockwool d'épaisseur 100 mm environ avec pare-vapeur,

n Localisation : - Pavillons accession : doublage intérieur sur une largeur d'une plaque BA13 (soit 1,20 m) axée derrière les futurs conduits de fumée de cheminées toute hauteur des parties habitable (RdC et étage suivant le cas) suivants plans,

01.04 **Isolant de calfeutrement**

- Isolant en laine de verre en bandelette type ISOLAIR de chez ISOVER ou techniquement équivalent, ou par injection de mousse de polyuréthane,
- Résistance R dito placomur,

n Localisation : - Calfeutrement de tous les pavillons :

- . en pied du doublage,
- . en pied et en tête des cloisons isolantes (garage),
- . en périphérie des fenêtres et portes,
- . au droit des prises de courants,
- . en périphérie des coffres de volets roulants,
- . etc...

02 **CLOISONS DE DISTRIBUTION**

Cloisons sèches de chez PLACOPLATRE ou techniquement équivalent à monter de plancher à plancher et à une hauteur de 0.20 m minimum au-dessus des niveaux des plafonds (et formant arrêt de l'isolation thermique des plénums dans les greniers suivant le cas).

02.01 **Type 120/90 avec isolation**

- Ossatures métalliques composées de rails et de montants simples M90 en acier galvanisé épaisseur 6/10iè, entre axe 0,60 m (et suivant hauteur),
- Ossatures complémentaires pour support des appareils sanitaires et pour supports des meubles de cuisine suivant le cas,
- Panneaux en laine de verre semi-rigides avec pare-vapeur Panolène GR 32 de 100 mm d'épaisseur incorporés dans l'ossature,
- Plaques de plâtre cartonées vissées sur l'ossature :
 - . BA13 hydrofugées coté garage,
 - . BA13 standards partout ailleurs,
- Mise en œuvre suivant prescriptions techniques du fabricant,
- Fixation en nez de plancher suivants prescriptions techniques du fabricant,
- Garnissage des rives (en pied des cloisons, en contact avec les parois verticales, etc...),
- Cloison jusque sous plancher ou sous face de toiture bac acier suivant le cas suivants plans,

n Localisation : - Cloisons de distribution cotées 0,12, suivant plans, entre partie habitable et partie non chauffée (garage, cellier), et suivants plans pour :

- . pavillons location 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,
- . pavillons accession n° 1, 2, 3, 4, 5,

- Et suivant plans,

02.02 Type 72/48 avec isolation

- Ossatures métalliques composées de rails et de montants simples M48 en acier galvanisé épaisseur 6/10iè, entre axe 0,60 m (entre axes des montants simples et ou doubles de 0,40 m suivant besoins : pour renfort en dossier des appareils sanitaires, suivant hauteurs sous plafonds, en renforcement des têtes de cloisons et des cloisons des cuisines, etc...),
- Ossatures complémentaires pour support des appareils sanitaires, chaudières, meubles de cuisine, etc...
- Plaques de plâtre cartonées BA13 standards vissées sur l'ossature métallique :
 - . plaques hydrofugées en périphérie des salles de bains,
 - . plaque MO en encoffrement des conduits de cheminées, compris respect de l'écart au feu suivant DTU,
 - . plaques standards partout ailleurs,
- Panneaux en laine de roche semi-rigides de 45 mm d'épaisseur incorporés dans l'ossature,
- Mise en œuvre suivant prescriptions techniques du fabricant,

- n Localisation :**
- Pavillons location n° 3 et 4 : cloisons de distribution cotées 0,07 m suivant plans,
 - Pavillon accession n° 5 pour : allège « banque » cuisine - séparation entre couloir WC et chambre 2 - séparation séjour avec pièces de nuit, suivant plans,
 - Pavillons accession : encoffrement des conduits de cheminées à l'étage,
 - Prévoir imposte verticale pour placard palier étage des pavillons location n° 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 17 et suivants plans,

Nota : - Cloisons à monter jusque sous couverture pour les celliers dans les garages.

02.03 Type Placopan 50 mm

- Panneaux monoblocs à parement en plaques de plâtre, âme alvéolaire en carton,
- Plaques de plâtre cartonées vissées sur l'ossature :
 - . Parements hydrofugés dans les salles de bains, compris joint d'étanchéité avec relevés,
 - . BA13 standards partout ailleurs,
- Semelles, clavettes, rails,
- Ossatures complémentaires pour support des appareils sanitaires,
- Mise en œuvre en rive des trémies d'escalier en nez de plancher suivant prescriptions des mise en œuvre du fabricant,
- Mise en œuvre suivant prescriptions techniques du fabricant,

- n Localisation :**
- Cloisons de distribution cotées 0,05 m, têtes de cloisons, impostes, etc... suivants plans,
 - Imposte des placards des pavillons à 2,00 m,
 - Pavillons locations (15 pavillons) :
 - . fermeture des vides sous escaliers sous 3iè ou 4iè marches,
 - . séparatif entre cage et cuisine,
 - Pavillons accession :
 - . fermeture des vides sous escaliers sous 3iè ou 4iè marches pavillons 1, 2, 3, 4,
 - . fermeture du vide complet sous escalier pavillon 6,

02.04 Coffre

Cloisons Placopan dito ci-dessus :

- Plaques de plâtre cartonées :
 - . Parements hydrofugés dans les salles de bains, compris joint d'étanchéité avec relevés,
 - . BA13 standards partout ailleurs,
- Isolation laine de verre en enrobage des canalisations (coquilles de laine de verre) et en bourrage complet de la gaine,

Et ou :

- Rail M48 et plaques de plâtre BA13 hydrofugées dans bains et standard partout ailleurs compris laine de roche semi-rigide de 75 mm d'épaisseur,

- n Localisation :**
- Encoffrement décompressions EU et VMC suivants plans,
 - Coffres des gaines techniques verticales,
 - Encoffrement des pieds de charpente bois suivants plans,

03 PLACAGE

- Plaques de plaque cartonées BA13 pose collée :
 - . BA 13 hydrofugées dans les salles de bains, compris joint d'étanchéité avec relevés,
 - . BA13 standards partout ailleurs,
- Rails métalliques suivants besoins et suivant le cas,

- n Localisation :**
- Nez de plancher des trémies d'escaliers,
 - Retombées de poutres toutes faces,
 - Extrémités surépaisseur des doublages dans garages ou celliers et partout ailleurs suivants plans,
 - Refend en parpaings non doublés dans les parties habitables compris poteaux, tableaux et linteaux de baies,

04 PLAFONDS

- Ossature métallique F530 (et ossatures primaires suivant besoins) et suspentes adaptées fixées :
 - . au plancher béton poutrelles hourdis PVC ou hourdis aggloméré ciment ou hourdis bois polystyrène au rez-de-chaussée partie habitable, cellier etc... garage suivant le cas etc...,
 - . au faux-solivage (frisage 1,20 x 1,20) et au chevronnage à l'étage, partie au RdC,
 - . aux fermettes pour pavillons plain-pied, suivant plans,
 - . suspentes adaptées pour plénum de hauteur suivant besoins des autres corps d'état,
 - . etc..., compris toutes sujétions,
- Parement 1 plaque BA 13 vissée sur l'ossature :
 - . Parements hydrofugés Garages, cellier,
 - . BA13 standards partout ailleurs,
- Garnissage des rives périphériques dans garages,

- n Localisation :**
- Pavillons R+1 :
 - . Sur l'ensemble de la surface habitable au RDC des pavillons,
 - . Coffres horizontaux et rampants en plafonds suivant plans,
 - . Sur l'ensemble de la surface habitable à l'Etage suivants plans (plafonds rampants, droits, jouées, sujétions d'exécution de « niche » devant les coffres de volets roulants suivant le cas, coffres de gaines diverses, etc...),
 - . sur l'ensemble des plancher perdus derrière les dératelis,
 - Pavillons de plain pied : ensemble du RdC des parties habitables avec cellier,
 - Niches pour les coffres de volets roulants à l'étage des pavillons,

Nota : - Prévoir plafond surbaissé selon localisation en plans.

05 ISOLATION

05.01 Mousse collée

- Isolation en mousse de polyuréthane type Thane 24 de 100 mm chez Knauf ou techniquement équivalent d'épaisseur 100 mm collée,
- Résistance $R = 3,70 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$,

- n Localisation :**
- Jouées des lucarnes,
 - Ebrasements toutes faces dans rampants en rive des coffres de volets roulants à l'étage des pavillons,

05.02 Epaisseur 240 mm

- Pose en 1 couche de laine de verre avec pare-vapeur IBR de chez ISOVER d'épaisseur 240 mm,
- Résistance R supérieur à $3,85 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$.
- Mise en œuvre soignée avec pose parfaitement jointive entre les panneaux de laine de verre et solives, bourrage en tête des gaines techniques et TGBT, relevé périphériques 0,20 m mini dans les pléniums, bourrage complet et calfeutrement soigné dans les volumes perdus sur plancher béton des étage, etc...

- n Localisation :**
- Pavillons R+1 :
 - . Plafonds horizontaux et rampants de l'étage des pavillons suivants plans,
 - . Plafonds horizontaux du RDC des pièces habitables dans cuisine sous couverture bac acier suivants plans, cellier pavillon 5 accession,
 - . Coffres en plafonds pour passage gaines de VMC (en bourrage),
 - . pose déroulées en panneaux parfaitement jointifs entre eux en pied de rampant de l'étage sur plancher sur parties habitables dans volumes perdus suivant coupes,
 - . derrière les cloisons de doublages en dératelis des combles,
 - Pavillons plain pied :
 - . Plafonds horizontaux des pièces habitables,

06 DIVERS

06.01 Trappe

- Trappe d'accès aux combles de chez Nicoll ou techniquement équivalent en VC avec isolation incorporée en mousse de polyuréthane ou laine de verre ou laine de roche, calfeutrement soigné,
- Résistance thermique dite isolation en laine de verre de 240 mm,
- Dimensions 50 x 50 minimum,

- n Localisation :**
- L'ensemble des pavillons plain pied et R+1 (23u),

07 TRAVAUX DIVERS

07.01 Incorporations fourreaux et collerettes VMC

Incorporation dans les ouvrages visés au présent lot, des fourreaux électriques et des collerettes VMC prévus au lot électricité, compris percement à la scie cloche suivant indications de l'électricien.

07.02 Pose des huisseries

- Mise en place et fixation des huisseries bois et trappes de visite amenées à pied d'oeuvre par le menuisier, sur les ouvrages du présent lot.

n Localisation : - Portes incorporées aux cloisons du présent lot,

07.03 Pieds de cloisons

- Rail plastique de chez PLACOPLATRE ou techniquement équivalent en pieds des cloisons et doublages ou polyane,

n Localisation : - Cloisons et doublages des pièces humides (bains, toilettes, garages),

07.04 Bandes armées

- Traitement des joints suivant avis technique du fabricant, bandes armées dans les angles rentrant et saillants, entre plaques, jonction des parois avec les murs et plafonds, etc...
- Rebouchage à l'enduit des trous et têtes de pointes ou de vis, ragues et trous rebouchés, etc...

07.05 Nettoyages

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention, il devra prévoir le nettoyage des bungalows de chantier. A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.
- En fin de travaux nettoyage complet et soigné de tous les locaux compris raclage soigné des sols, nettoyage des dessus de coffres de volets roulants, enlèvement dans les feuillures des coulissants, etc... et évacuation.

08 DOE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les documents et plans de fin de chantier des ouvrages objet des travaux du présent CCTP (plans de détails, procès verbaux, etc...) nombre d'exemplaire suffisant et suivant demande de l'Architecte.

09 OPTION 1

Doublage thermique sur rail avec BA13 MO dito ci-avant en doublage derrière les futurs conduits de cheminé du RdC jusqu'en plénum de l'étage.

n Localisation : - Pavillons location et accession,

10 OPTION 2

Plaque de plâtre BA13 hydro pour bac douche à l'italienne dans les WC des pavillons location.

VVVVVV

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS**

17 locations – 6 accessions

« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

LOT N° 08 – ELECTRICITE

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS

Tél : 02.41.87.50.50
Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Normes

Les travaux devront être exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et notamment :

- Aux DTU,
- Aux normes du REEF,
- Aux documents et spécifications EDF et PROMOTELEC
- Aux règles et spécifications de l'UTE,
- Aux règlements et règles de l'art du matériel électronique et de télécommunication.

Garanties diverses

Tout le matériel fourni par l'Entrepreneur du présent lot devra être garanti contre tous les vices de construction ou de matière, pendant une durée de 2 ans à dater de la réception des travaux. Il portera l'estampille NF ou USE ou NF ELECTRICITE.

Base de calcul des conducteurs

Les sections des conducteurs seront définies selon les critères suivants :

- Conducteur cuivre,
- Norme UTE, tableau de la norme NFC 15.100,
- Type de canalisation donnée dans la description des ouvrages selon leur utilisation,
- Effet de proximité,
- Calibre de protection des circuits par coupe-circuit ou disjoncteurs,
- Situation climatique,
- Section minimum éclairage : 1.5 mm²,
- Section minimum prises de courant : 2.5 mm²,
- La section des conducteurs sera calculée de telle sorte que la chute de tension entre l'origine et l'installation (comptage) et tout point d'utilisation n'excède pas 3% de la tension de régime pour l'éclairage et 5 % pour les autres usages. Cette chute de tension s'entend lorsque sont alimentés tous les appareils d'utilisation et les moteurs susceptibles de fonctionner simultanément,
- Eclairage 230 V+T,
- Prises de courant monophasée 230 V+T,

Les rebouchages seront effectués après la mise en place des canalisations sous tubes et des boîtiers d'appareillage destinés à être encastrés.

Les conducteurs des canalisations seront de couleur normalisée,

Etendue des travaux

Pour la définition de ses prestations, l'Entreprise est invitée à se reporter à la description des ouvrages dans les autres corps d'état concernés. Il devra notamment consulter les autres lots du présent descriptif afin d'évaluer et de prévoir le type de fixation adapté pour ses propres appareillages.

Cheminement des câbles

Les traversées des parois par des câbles électriques, seront réalisé avec un fourreau de diamètre intérieur au moins égal à deux fois le diamètre des câbles.

Les colliers seront espacés de telle sorte qu'ils évitent toute flèche au câble (colliers 3 au mètre).

Afin de supprimer les perturbations interférentielles, les câbles ne devront pas être juxtaposés parallèlement aux circuits :

- Electriques alternatifs (toutes les tensions 50Hz),
- De contrôle transportant des courants d'information (mesure courant faibles ou impédance variable).

Les câbles pénétreront dans les armoires, coffrets ou appareils étanches par presse étoupes. Les sorties des conducteurs seront protégés par une gaine plastique jusqu'aux bornes de raccordement.

Les câbles seront tous repérés. Les câbles hors chemin de câbles seront posés sous tube IRO dans toutes les parties, sauf dans les locaux à risques où ils seront posés sous tube acier (sauf prescriptions contraires dans le corps du présent CCTP ci-après).

L'entrepreneur devra respecter les règles applicables aux croisements et voisinage des canalisations d'eau et de ses fileries et appareillages électriques. Il devra notamment tous les accessoires nécessaires assurant la distance de sécurité entre ses appareillages et l'isolation dans les combles afin d'éviter la surchauffe et dégradation de ses appareillages (suivant les prescriptions techniques du fabricant).

Essais

L'Entrepreneur adjudicataire devra fournir la main-d'œuvre et le matériel nécessaires aux essais et épreuves des installations. Les essais seront conformes aux documents techniques COPREC en vigueur à la date de remise de l'offre.

Documents à fournir

L'ensemble des documents ci-dessous est dû en 3 exemplaires.

Avant exécution :

- Tous les documents écrits et graphiques permettant la réalisation des ouvrages,
- Tous les plans d'installations électriques (sur fond de plan du lot plomberie chauffage),
- Les plans de réservations,
- Les plans du circuit de terre,
- Les plans d'installation électriques,
- Les documents attestant de la conformité du matériel installé,
- Les éléments nécessaires aux autres corps d'état,

Pendant et après exécution :

- Guide d'exploitation réunissant en un seul dossier :
 - a) la notice descriptive incluant les notices et fiches techniques des matériels utilisés,
 - b) les consignes d'exploitation,
 - c) la notice d'entretien,
 - d) le cahier des essais,
- Plans et schémas conformes à l'exécution (notamment schémas électriques), implantation du matériel dans les locaux.

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

01 PRESTATIONS GENERALES

01.01 Installation de chantier

Depuis l'armoire de chantier fournie et posée par le lot Gros-œuvre, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir les prestations suivantes :

- Distribution électrique par câble jusqu'au tableau,
- Tableau électrique réglementaire avec prises de courant tri et di-polaires en nombre suffisant pour tous les corps d'état,

n Localisation : - Pour l'ensemble du chantier et suivant PGC (plusieurs coffrets),

02 PRESTATIONS PARTICULIERES

- Coordination et adaptation des raccordements EDF, FRANCE TELECOM.
- Etablissement des plans d'installation.
- Contrôle des installations par un organisme agréé.
- Certificat Consuel.

Pour l'ensemble de ces prestations, démarches auprès des services intéressés et établissement des dossiers. L'ensemble des installations sera conforme aux labels Promotelec et Confort Electrique.

03 PRISE de TERRE et LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

- Barrette de terre générale type COSGA ou techniquement équivalent sur laquelle seront raccordées,
- Le circuit de terre de ceinturage du bâtiment à fond de fouille.
 - Les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension (radiateurs, canalisations, canalisations sous baignoire et baignoires, chaudière, ballon ECS, siphon de sol métallique, etc...).
 - Les conducteurs de protection issus de tous les circuits lumières et prises.
 - Liaisons équipotentielles entre les canalisations d'eau chaude, d'eau froide, les vidanges de chaque sanitaire et les éléments métalliques accessibles à la construction.

04 BRANCHEMENT ELECTRIQUE

04.01 Origine de l'installation

Origine :

- Coffret EDF placé en limite de propriété ou dans la propriété (emplacement suivant plan de masse).

04.02 Liaison B

Fourniture et pose par le présent lot de (et suivant prescriptions de EDF) :

- Câble d'alimentation générale liaison B **à la charge du présent lot** entre le coffret en limite de propriété et le TGBT (TGBT pour compteur 230V – puissance suivant les équipements décrit au présent descriptif).
- Prévoir câble cuivre 25 mm² U 1000 RO 02 V et câble téléreport armé conforme à la spécification technique ST/34 563 du 08/07/91,
- Prévoir aux extrémités du câble d'alimentation et du câble téléreport :
 - . en amont au coffret EDF, câbles en attente de 1,50 m mini, épanoui et isolé, câbles dénudés sur 25 cm avec conducteurs écartés et isolés (isolation par ruban adhésif ou capuchons),
 - . en aval à l'emplacement du compteur EDF, dito ci-dessus,
- Tranchée et fourreaux au lot GO,

n Localisation : - Entre coffret EDF et TGBT des pavillons,

- Nota :**
- Si liaison B de longueur supérieure à 30,00m, prestation à définir avec EDF à la demande du Maître d'Ouvrage.
 - Raccordement des câbles ci-dessus au coffret et au compteur à la charge de EDF.

05 TABLEAU

- La subdivision des circuits, ainsi que leurs protections seront conformes aux recommandations PROMOTELEC, au LABEL CONFORT ELECTRICITE du 01/01/1997, ainsi qu'aux dispositions de la norme NFC 15-100.
- Le tableau sera conçu pour supporter une extension de l'ordre de 40%.

05.01 Equipement

- Goulotte de protection haute et basse,
- Platine préfabriquée de chez LEGRAND ou techniquement équivalent pour disjoncteur d'abonné dû par le présent lot et pour compteur électronique dû par EDF,
- Coffret préfabriqué modulaire blanc posé en applique supportant les protections de tous les circuits, type EKINOX de chez LEGRAND ou techniquement équivalent avec :
 - . disjoncteur type S,
 - . 1 disjoncteur tétra-polaire type abonné 500 mA,
 - . 1 disjoncteur différentiel haute sensibilité 30mA (1 x 25A/AC et 1 x 40A /A pour surface 35 m², 2 x 40A/AC et 1 x 40A/A pour surface entre 35 et 100 m², 3 x 40A/AC et 1 x 40A/A pour surface supérieure à 100 m²),
 - . Disjoncteurs différentiel 16A circuit prises de courant,
 - . Disjoncteurs différentiel 10A circuit éclairages (2 circuits si surface > à 35 m²),
 - . Disjoncteurs différentiel 10A circuit volets roulants électrique (pavillons n° 3 et 4 uniquement + pavillons accession n° 1, 2, 3, 4, 5, 6),
 - . Disjoncteur différentiel pour VMC,
 - . Disjoncteur différentiel pour éclairage extérieur,
 - . Disjoncteur différentiel 16A DT pour four,
 - . Disjoncteur différentiel 32A plaques cuisson,
 - . Disjoncteurs différentiels 16A direct tableau pour machines à laver le linge, la vaisselle, sèche-linge, néon salle de bains, etc...
 - . Disjoncteur différentiel pour la chaudière,

- . Disjoncteur différentiel 2A pour le fil pilote,
- . Sectionnement du fil pilote associé au dispositif de protection,
- . Disjoncteurs différentiels etc....
- Coupure générale, commande, protections etc... placés à hauteur suivant normes handicapés,
- Contacteur relais heures creuses.
- Fil pilote heures creuses,
- 2 PC 16A+T,
- 1 Coffret de communication attendant au TGBT équipé de :
 - . 1 PTT,
 - . 1 emplacement réservé pour future PTT,
 - . 1 emplacement pour branchement de la télévision et ampli TV,
 - . 1 ampli TV,
- Signalétique des protections compris tableau de repérage,

n Localisation : - Dans le garage,

Nota : - Pose à hauteur suivant normes handicapés pour pavillons n° 3 et 4.

06 DISTRIBUTION – APPAREILLAGE

- Nota :**
- Aucun appareillage électrique situé sur les murs prévus avec un doublage thermique et suivant choix et indications du Maître d'Ouvrage.
 - Pavillons n° 3 et n° 4 : emplacements des inter, PC et commande de volets roulants à hauteur suivant normes handicapés et indications du Maître d'Ouvrage.

06.01 Installation apparente

06.01.01 Distribution

- Par câble U 1000 RO 2V ou A05 VVU, de section approprié, posé sous tube plastique IRO compris aux angles, fixé sur colliers Clipsotube tamponnés.
- Dérivation réalisée à partir de boîtes type Plexo munies de bornes de jonction Suprem.

n Localisation : - Garage, combles,

06.01.02 Appareillage

- Points lumineux étanches et livrés avec leurs lampes ou tubes et toutes prestations nécessaires à leur fixation.
- Interrupteurs, prises à éclipse et volet de protection, étanches type Plexo,

n Localisation : - Extérieurs, garage, combles, cellier,

06.02 Installation encastrée

06.02.01 Distribution

- Par câble U 1000 RO 2V ou A05 VVU, de section approprié, posé sous conduit ICT APE encastré.
- Dérivation réalisée à partir de boîtes encastrées, fixées solidement au coffrage pour éviter les déplacements, munies de bornes de jonction Suprem.
- Incorporation des fourreaux et pieuvres au présent lot dans les ouvrages du lot GO (plancher),

- Exécution de raganes compris rebouchages très soignés avec matériaux identique dans les ouvrages plein de maçonnerie (parpaings) et de plâtrerie (cloisons à âme alvéolaire),
- Les foyers lumineux seront alimentés par l'intermédiaire de boîtes type points de centre avec couvercle à rattrapage de jeux et piton support de lustre.
- Dans les pièces humides le conducteur de terre sera amené directement à proximité du plot de centre et celle-ci sera en matière isolante. Le plot de centre sera positionné au centre de la pièce déduction faite de l'emprise des baignoires et ou douches augmentées de 60 cm suivant NFC 15-100.
- Dans le cas de faux-plafond rapporté, l'entrepreneur du présent lot devra la fixation de son point de centre sur la dalle béton ou aux ossatures bois ou métalliques compris toutes sujétions.
- Les boîtes de dérivation encastrées en plancher et nécessaires pour l'équipement d'une pièce ou d'un ensemble de pièce devront être placées dans les placards.

n Localisation : - Partout ailleurs (compris cellier),

06.02.02 Appareillage courant

- Prises de courant à éclipses et inter type Mosaic 45 Blanc de chez LEGRAND ou Alvais de chez Alombard ou techniquement équivalent,

n Localisation : - Partout ailleurs,

06.02.03 Points lumineux

Du type DCL de chez Legrand ou techniquement équivalent avec :

- Boîte pour applique,
- Couvercle prise DCL,
- Fiche douille DCL et fiche DCL,
- Points lumineux livrés avec leurs lampes ou tubes et toutes prestations nécessaires à leur fixation :
 - . ampoules basse consommation pour pavillons locations,
 - . ampoules standards pavillons accession,

n Localisation : - Ensemble des installations,

07 EQUIPEMENT DES PAVILLONS

- Nota :
- Il appartient à l'Entrepreneur du présent lot de vérifier les quantités et natures des appareillages suivant les plans et normes NFC 15-100 et 14-100.
 - L'ensemble des appareillages sera placé à hauteur suivant normes handicapés.

LOCATION
PAVILLONS N° 3, 4
(Type III – P.P.) 2u

07.01 Extérieurs

07.01.01 Porte d'entrée

- 1 hublot étanche en applique murale ou en plafond,
- Commande sur inter en SA à voyant lumineux,

07.01.02 Façade arrière séjour

- 1 hublot étanche en applique murale ou en plafond,
- Commande sur inter en SA à voyant lumineux,

07.02 **Intérieur**

Nota : - Ensemble des plafonds des pièces habitables en plaques de plâtre sur ossature métallique (voir lot Plâtrerie - voir les autres lots).

07.02.01 Entrée/Séjour/Salon

- 2 points de centre, commande en VV chacun,
- 6 PC 16A+T,
- 1 RJ45,
- 2 TV/FM (1 à chaque extrémité de la pièce concernée),
- 1 Alimentation électrique pour le thermostat de chauffage,
- 1 fourreau entre le thermostat de chauffage et la chaudière,

Nota : - Regrouper dans la pièce 1PC+1RJ+1TV,
Prévoir une des PC placée à hauteur de la commande d'éclairage de la pièce.

07.02.02 Cuisine

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 Réglette classe II compris tube avec inter en SA mural,
- 3 PC 16A+T direct tableau,
- 4 PC 16A+T à hauteur,
- 2 PC 16A+T, (dont 1 placée à coté de la RJ45),
- 1 alimentation 32A+T pour plaque cuisson (sortie de câble),
- 1 RJ 45

Prévoir une des PC placée à hauteur de la commande d'éclairage de la pièce.

07.02.03 Dégagement

- 1 point de centre, commande en VV,

07.02.04 Chambres (2u)

- 1 point de centre, commande en SA,
- 3 PC 16A+T, (dont 1 placée à coté de la RJ45),
- 1 RJ45,
- 1 TV/FM,
- 1 PC 16A+T placée à hauteur de la commande d'éclairage de la pièce,

07.02.05 Salle de bains

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 PC 16A+T,
- 1 néon en applique avec interrupteur mural en SA,
- 1 PC 16A+T placée à hauteur de la commande d'éclairage de la pièce,

07.02.06 Garage

- 2 hublots étanches, commande en VV,
- 2 PC 16A+T direct tableau,
- 1 PC 16A+T,
- 1 alimentation pour la chaudière (sortie de câble),

07.02.07 Combles

- 1 hublot étanche, commande en SA étanche Plexo avec volet de protection,
- 1 alimentation électrique pour la VMC,
- 1 PC 16A+T étanche Plexo avec volet de protection,

07.03 **Volets roulants**

- Alimentation électrique pour la motorisation des volets roulants, câble en attente dans les parois de longueur suffisante et jusqu'aux interrupteurs (raccordements au présent lot),
- Commandes des volets roulants par interrupteur (montée- descente – arrêt en montée et en descente), interrupteurs (modèle assorti à l'appareillage du présent lot) prévues au présent lot suivant modèle indiqué par le lot Menuiseries,
- Protection en tableau général par disjoncteurs différentiels au présent lot,

n Localisation : - Fenêtres extérieures pavillons locations n° 3 et 4 uniquement et pavillons accession n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, (voir lot Menuiseries extérieures),

LOCATION
PAVILLONS N° 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 17,
(Type III - R+1) 10u

07.04 **Extérieurs**

07.04.01 Porte d'entrée

- 1 hublot étanche en applique murale ou en plafond,
- Commande sur inter en SA à voyant lumineux,

07.04.02 Façade arrière séjour

- 1 hublot étanche en applique murale ou en plafond,
- Commande sur inter en SA à voyant lumineux,

07.05 **Intérieur**

Nota : - Ensemble des plafonds des pièces habitables en plaques de plâtre sur ossature métallique (voir lot Plâtrerie – voir les autres lots).

07.05.01 Hall d'Entrée

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 PC 16A+T,

07.05.02 WC

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 néon en applique avec interrupteur mural en SA,
- 1 PC 16A+T placée à hauteur de la commande d'éclairage de la pièce,

07.05.03 Cuisine

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 Réglette classe II compris tube avec inter en SA mural,
- 3 PC 16A+T direct tableau,
- 4 PC 16A+T à hauteur,
- 2 PC 16A+T, (dont 1 placée à coté de la RJ45),
- 1 alimentation 32A+T pour plaque cuisson (sortie de câble),
- 1 RJ 45

07.05.04 Séjour/Salon

- 2 points de centre, commande en VV chacun,
- 6 PC 16A+T,
- 1 RJ45,
- 2 TV/FM (1 à chaque extrémité de la pièce concernée),
- 1 Alimentation électrique pour le thermostat de chauffage,
- 1 fourreau entre le thermostat de chauffage et la chaudière,

Nota : - Regrouper dans la pièce 1PC+1RJ+1TV,

07.05.05 Chambres (2u)

- 1 point de centre, commande en SA,
- 3 PC 16A+T, (dont 1 placée à coté de la RJ45),
- 1 RJ 45
- 1 TV/FM

07.05.06 Escalier

- 1 applique murale, commande en VV,

07.05.07 Dégagement

- 1 point de centre, commande en SA,

07.05.08 Salle de bains

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 PC 16A+T,
- 1 néon en applique avec interrupteur mural en SA,

07.05.09 Garage

- 2 hublots étanches, commande en VV,
- 2 PC 16A+T direct tableau,
- 1 PC 16A+T,
- 1 alimentation pour la chaudière (sortie de câble),

07.05.10 Cellier

- 1 hublot étanche, commande en SA,
- 1 PC 16A+T direct tableau,
- 1 PC 16A+T,
- 1 alimentation pour la chaudière (sortie de câble),

07.05.11 Combles

- 1 hublot étanche, commande en SA étanche Plexo avec volet de protection,
- 1 alimentation électrique pour la VMC,
- 1 PC 16A+T étanche Plexo avec volet de protection,

07.06 **Volets roulants**

- Sans objet,

LOCATION
PAVILLONS N° 6, 10, 14, 15, 16
(Type IV - R+1) 5u

07.07 **Extérieurs**

07.07.01 Porte d'entrée

- 1 hublot étanche en applique murale ou en plafond,
- Commande sur inter en SA à voyant lumineux,

07.07.02 Façade arrière séjour

- 1 hublot étanche en applique murale ou en plafond,
- Commande sur inter en SA à voyant lumineux,

07.08 Intérieur

Nota : - Ensemble des plafonds des pièces habitables en plaques de plâtre sur ossature métallique (voir lot Plâtrerie - voir les autres lots).

07.08.01 Hall d'Entrée

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 PC 16A+T,

07.08.02 WC

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 néon en applique avec interrupteur mural en SA,
- 1 PC 16A+T placée à hauteur de la commande d'éclairage de la pièce,

07.08.03 Cuisine

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 Réglette classe II compris tube avec inter en SA mural,
- 3 PC 16A+T direct tableau,
- 4 PC 16A+T à hauteur,
- 2 PC 16A+T, (dont 1 placée à coté de la RJ45),
- 1 alimentation 32A+T pour plaque cuisson (sortie de câble),
- 1 RJ 45

07.08.04 Séjour/Salon

- 2 points de centre, commande en VV chacun,
- 6 PC 16A+T,
- 1 RJ45,
- 2 TV/FM (1 à chaque extrémité de la pièce concernée),
- 1 Alimentation électrique pour le thermostat de chauffage,
- 1 fourreau entre le thermostat de chauffage et la chaudière,

Nota : - Regrouper dans la pièce 1PC+1RJ+1TV,

07.08.05 Chambres (3u)

- 1 point de centre, commande en SA,
- 3 PC 16A+T, (dont 1 placée à coté de la RJ45),
- 1 RJ 45
- 1 TV/FM

07.08.06 Escalier

- 1 applique murale, commande en VV,

07.08.07 Dégagement

- 1 point de centre, commande en SA,

07.08.08 Salle de bains

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 PC 16A+T,
- 1 néon en applique avec interrupteur mural en SA,

07.08.09 Garage

- 2 hublots étanches, commande en VV,
- 2 PC 16A+T direct tableau,
- 1 PC 16A+T,
- 1 alimentation pour la chaudière (sortie de câble),

07.08.10 Cellier

- 1 hublot étanche, commande en SA,
- 1 PC 16A+T direct tableau,
- 1 PC 16A+T,
- 1 alimentation pour la chaudière (sortie de câble),

07.08.11 Combles

- 1 hublot étanche, commande en SA étanche Plexo avec volet de protection,
- 1 alimentation électrique pour la VMC,
- 1 PC 16A+T étanche Plexo avec volet de protection,

07.09 **Volets roulants**

- Sans objet,

ACCESSION
PAVILLONS N° 1, 2, 3, 4
(Type IV - R+1) 4u

07.10 **Extérieurs**

- Dito pavillons 6, 10, 14, 15, 16 ci-dessus,

07.11 **Intérieur**

- Dito pavillons 6, 10, 14, 15, 16 ci-dessus sauf :
 - . Bains, remplacement néon par inter mural en SA et raccordement aux spots du meuble vasque,

07.12 Volets roulants

- Dito pavillons 6, 10, 14, 15, 16 ci-dessus,

ACCESSION PAVILLONS N° 5 (Type V - PP) 1u

07.13 Extérieurs

07.13.01 Porte d'entrée

- 1 hublot étanche en applique murale ou en plafond,
- Commande sur inter en SA à voyant lumineux,

07.13.02 Façade arrière séjour

- 1 hublot étanche en applique murale ou en plafond,
- Commande sur inter en SA à voyant lumineux,

07.14 Intérieur

- Nota : - Ensemble des plafonds des pièces habitables en plaques de plâtre sur ossature métallique (voir lot Plâtrerie - voir les autres lots).

07.14.01 Entrée/Séjour/Salon

- 2 points de centre, commande en VV chacun,
- 6 PC 16A+T,
- 1 RJ45,
- 2 TV/FM (1 à chaque extrémité de la pièce concernée),
- 1 Alimentation électrique pour le thermostat de chauffage,
- 1 fourreau entre le thermostat de chauffage et la chaudière,

- Nota : - Regrouper dans la pièce 1PC+1RJ+1TV,

07.14.02 Cuisine

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 Réglette classe II compris tube avec inter en SA mural,
- 3 PC 16A+T direct tableau,
- 4 PC 16A+T à hauteur,
- 2 PC 16A+T, (dont 1 placée à coté de la RJ45),
- 1 alimentation 32A+T pour plaque cuisson (sortie de câble),
- 1 RJ 45

07.14.03 Cellier

- 1 hublot étanche, commande en SA,
- 1 PC 16A+T direct tableau,
- 1 PC 16A+T,
- 1 alimentation pour la chaudière (sortie de câble),

07.14.04 Dégagement

- 1 point de centre, commande sur 3 BP,

07.14.05 Chambres (3u)

- 1 point de centre, commande en SA,
- 3 PC 16A+T, (dont 1 placée à coté de la RJ45),
- 1 RJ45,
- 1 TV/FM,

07.14.06 Salle de bains

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 PC 16A+T,
- 1 inter mural en SA et raccordement aux spots du meuble vasque,

07.14.07 WC

- 1 point de centre, commande en SA,

07.14.08 Garage

- 2 hublots étanches, commande en VV,
- 2 PC 16A+T direct tableau,
- 1 PC 16A+T,

07.14.09 Combles

- 1 hublot étanche, commande en SA étanche Plexo avec volet de protection,
- 1 alimentation électrique pour la VMC,
- 1 PC 16A+T étanche Plexo avec volet de protection,

07.15 Volets roulants

- Sans objet,

ACCESSION
PAVILLONS N° 6
(Type V - R+1) 1u

07.16 Extérieurs

07.16.01 Porte d'entrée

- 1 hublot étanche en applique murale ou en plafond,
- Commande sur inter en SA à voyant lumineux,

07.16.02 Façade arrière séjour

- 1 hublot étanche en applique murale ou en plafond,
- Commande sur inter en SA à voyant lumineux,

07.17 Intérieur

Nota : - Ensemble des plafonds des pièces habitables en plaques de plâtre sur ossature métallique (voir lot Plâtrerie - voir les autres lots).

07.17.01 Hall d'Entrée

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 PC 16A+T,

07.17.02 WC

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 néon en applique avec interrupteur mural en SA,

07.17.03 Cuisine

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 Réglette classe II compris tube avec inter en SA mural,
- 3 PC 16A+T direct tableau,
- 4 PC 16A+T à hauteur,
- 2 PC 16A+T, (dont 1 placée à coté de la RJ45),
- 1 alimentation 32A+T pour plaque cuisson (sortie de câble),
- 1 RJ 45

07.17.04 Séjour/Salon

- 2 points de centre, commande en VV chacun,
- 7 PC 16A+T,
- 1 RJ45,
- 2 TV/FM (1 à chaque extrémité de la pièce concernée),
- 1 Alimentation électrique pour le thermostat de chauffage,
- 1 fourreau entre le thermostat de chauffage et la chaudière,

Nota : - Regrouper dans la pièce 1PC+1RJ+1TV,

07.17.05 Escalier

- 1 applique murale, commande en VV,

07.17.06 Dégagement

- 1 point de centre, commande en SA,

07.17.07 Salle de bains

- 1 point de centre, commande en SA,
- 1 PC 16A+T,
- 1 inter mural en SA et raccordement aux spots du meuble vasque,

07.17.08 WC

- 1 point de centre, commande en SA,

07.17.09 Chambres (3u)

- 1 point de centre, commande en SA,
- 3 PC 16A+T, (dont 1 placée à coté de la RJ45),
- 1 RJ 45
- 1 TV/FM

07.17.10 Garage

- 2 hublots étanches, commande en VV,
- 2 PC 16A+T direct tableau,
- 1 PC 16A+T,
- 1 alimentation pour la chaudière (sortie de câble),

07.17.11 Combles

- 1 hublot étanche, commande en SA étanche Plexo avec volet de protection,
- 1 alimentation électrique pour la VMC,
- 1 PC 16A+T étanche Plexo avec volet de protection,

07.18 Volets roulants

- Sans objet,

08 SONNERIE

- Alimentation très basse tension,
- Carillon 2 tons à transformateur intégré,
- 2 Boutons poussoirs lumineux porte-étiquette, modèle encastré, (1 bouton à coté porte d'entrée et 1 bouton sur muret technique à l'entrée de la parcelle), fourreau au lot Gros-œuvre entre le muret technique et le TGBT,

n Localisation : - Ensemble des pavillons (23u),

09 TELEPHONE

09.01 Origine de l'installation

Limites de prestation :

- Gaine aiguillée en PVC aux couleurs conventionnelles, compris remontée suffisante sous tableau électrique prévue au lot GO,
- Liaison entre le regard en limite de propriété et le TGBT à la charge des concessionnaires.

09.02 Sous-répartiteur

Boite de raccordement et coffret répartiteur comprenant :

- Coffret mural équipé de têtes de câbles pour raccordements des câbles multipaires des réseaux intérieurs.
- Têtes de branchement en amont.
- Têtes de distribution en aval.
- Boite de distribution posées à 1,70 m maximum du sol.
- 1 ligne téléphone,

09.03 Distribution

Depuis le répartiteur :

- Câbles 4 paires série PTT sous fourreaux jusqu'aux joncteurs,
- Joncteurs encastrés muraux à 8 plots avec module RC.
- Prises RJ pour téléphone et informatique,

n Localisation : - Prises suivant descriptif pièces par pièces des pavillons ci-avant,

10 TELEVISION

Nota : - Il appartient au présent lot de vérifier que la desserte France Télécom Câble Télévision existe. Si celle-ci est inexistante, le présent lot devra chiffrer la fourniture et pose d'antenne de télévision (compatible TNT, avec canal+, chaînes nationales, FM, etc...).

10.01 Prestations particulières au présent lot

- Coordination et adaptation des raccordements câblage TV.
- Etablissement des plans d'installation (étude à faire approuver par FRANCE TELECOM),
- Contrôle des installations.

Origine de l'installation :

- Fourreaux gaine aiguillée en PVC aux couleurs conventionnelles, compris remontée suffisante sous TGBT,

10.02 Programmes

- Ils seront de fréquence BASIC du réseau câblé d'ANGERS CITEVISION.

10.03 Amplificateur

- Amplificateur à partir du point de raccordement collectif de FRANCE TELECOM,
- Amplificateur en pied de colonne,

10.04 Câbles

- Ligne principale du type di-électrique plein à faible perte sous tube plastique fixé par colliers.

10.05 Distribution

- Distribution en télévision et modulation de fréquence avec raccordement au réseau.
- Les signaux reçus et amplifiés seront comptés par un câble unique avant distribution aux logements. La répartition des signaux sera en "épine dorsale" et comprendra :
 - . Boîtes de dérivation avant départ pour chaque logement situées au TGBT,
 - . Distribution aux logements par câbles coaxiaux sous fourreaux ICD noyés dans les planchers béton.
- La tension maximale pour la boîte d'arrivée la plus défavorisée ne devra pas excéder 15 mV pour chacun des différents programmes et la minimale pour la plus favorisée.

10.06 Prises

- Prises doubles avec séparation TV et FM incorporées et numériques compris raccordement sur les câbles coaxiaux.

n Localisation : - Suivant descriptif pièce par pièce ci-avant,

11 CONFORMITE

11.01 Certificat de conformité

L'Entreprise devra fournir au Maître d'Oeuvre à la fin des travaux un certificat de conformité (CONSUEL) des installations délivré par un organisme agréé permettant d'assurer la mise en service de l'électricité par EDF aux frais et à la charge du présent lot.

n Localisation : - 1 unité par pavillon,

11.02 Essais

- L'entrepreneur du présent lot devra tous les essais et programmations nécessaires au parfait fonctionnement de l'ensemble de l'installation (fournir au Maître de l'Ouvrage les fiches d'instruction et d'utilisation – plan schémas des installations),

n Localisation : - Ensemble des pavillons,

12 NETTOYAGES

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention, il devra prévoir le nettoyage des bungalows de chantier. A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.

13 DOE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les documents et plans de fin de chantier des ouvrages objet des travaux du présent CCTP (plans de détails, procès verbaux, schémas électriques, etc...) nombre d'exemplaire suffisant et suivant demande de l'Architecte.

VVVVVV

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS
17 locations – 6 accessions**

**« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

**LOT N° 09 – PLOMBERIE SANITAIRES
– CHAUFFAGE GAZ - VMC**

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS Tél : 02.41.87.50.50
Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Normes

Les travaux devront être exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et en particulier :

- Aux DTU,
- Aux normes françaises,
- Aux normes du REEF,
- Aux règles de sécurité contre l'incendie,
- Aux recommandations et méthodes de calcul du CSTB,
- Aux normes acoustiques.

Mise en œuvre

L'Entrepreneur du présent lot devra fournir toutes les indications nécessaires pour l'exécution des réservations par le lot GO dans ses ouvrages.

Le rebouchage des trous et réservations sont à la charge du présent lot, il devra notamment employer les mêmes matériaux que ceux traversés. Par ailleurs, l'état de surface des rebouchages dans les murs ou cloisons devront être parfaitement soigné et identique aux parois considérées (trous, bosses, aspérités etc... sont proscrits).

Tous les fourreaux nécessaires au passage des canalisations seront en chlorure de polyvinyle mince, un jeu de 5 mm sera réservé entre le fourreau et la tuyauterie. Ces fourreaux déborderont de 1 cm des murs et de 2 cm minimum du niveau des planchers (dans tous les cas le niveau des planchers à prendre en compte est celui du niveau fini).

Les plans de détail des installations devront comporter le tracé exact et précis des canalisations en plan et en élévation avec leur pente, leur section et leur nature, l'emplacement et les dimensions des appareils.

Les canalisations seront fixées sur les parois lourdes en ce qui concerne le collecteur et colonnes. Les vitesses de circulation ne dépasseront pas 1.5 m/s. La canalisation raccordée à la cuvette WC devra être axée sur la sortie propre de la cuvette et cheminer au-dessus de la plinthe en fond du local considéré, de telle sorte qu'aucune coupe de plinthe ne soit nécessaire.

Dans les parties habitables, toutes les canalisations apparentes issues d'une paroi verticale devront être positionnées au-dessus des plinthes. Toutes canalisations apparentes issues d'une paroi horizontale devra être positionnées de façon à permettre la pose des plinthes.

Il sera interposé un matériaux résilient de 3 à 5 mm d'épaisseur entre la canalisation et le colliers de fixation et entre fourreaux, descendants PVC et tuyauterie aux traversées de murs et planchers.

L'entrepreneur devra respecter les règles applicables aux croisements et voisinage des canalisations d'eau et des fileries électriques.

Le cheminement des canalisations devra être réalisé de manière à éviter le passage au-dessus ou à proximité immédiate de tableau électrique, boîtiers électriques, etc....

Les alimentations en eau des cuvettes WC devront être issues directement depuis la paroi verticale de la gaine adossée à celles-ci via le robinet du réservoir.

Toutes les canalisations devront être calorifugées dans les passages exposés au gel.

L'entrepreneur du présent lot devra positionner et dimensionner les radiateurs de manière judicieuse et fonctionnelle tout en répondant aux besoins thermiques des locaux à chauffer (seront refusés avec réfection des travaux de toutes natures aux frais et à la charge de l'entreprise pour : tous robinet de purge contre parois, tous robinet thermostatique dans les voies de circulation dépassant l'aplomb du radiateur, tous robinet thermostatique exposé à l'ensoleillement, etc...).

Isolation phonique

Les appareils reposant sur le sol seront isolés du plancher par interposition d'une plaque de matériau isolant type Talmisol sous chaque pied ou sous le socle.

Il en sera de même pour les appareils reposant sur des consoles lesquels seront isolés par l'interposition de rondelles ou bandes de Talmisol entre le support et l'appareil. De plus, une bande de Talmisol sera posée entre l'appareil et le mur le recevant (baignoire).

Le fonctionnement des appareils ne devra pas provoquer dans les pièces principales un niveau de pression acoustique supérieur à 30 dB(A) et 38 dB(A) dans les cuisines (mesure effectuée directement au centre de la pièce).

Révision – Essais

En fin de chantier l'entrepreneur devra la révision de son installation. Il devra notamment la réparation et le remplacement de tout appareil ou partie d'appareil détérioré ou défectueux (serrage, regarnissage de joints, presse étoupe, vannes, robinets, etc...).

A l'achèvement des travaux ou partie de travaux, l'entrepreneur devra procéder aux essais :

- Essais d'étanchéité des canalisations d'eau froide et d'eau chaude sous une pression de 5 Kgs pendant 24 Heures (et avant les travaux de finitions des autres corps d'état),
- Essais de fonctionnement des canalisations d'eaux usées,
- Essais acoustique,

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

01 PLOMBERIE – SANITAIRES

01.01 Circuit eau froide

Les sections des canalisations devront être calculées de manière à alimenter correctement sans baisse de température et de pression aucune tous les appareils sanitaires, robinets, etc.. jusqu'au point le plus défavorisé.

01.01.01 Débits - Vitesse

Débits :

Pour les réseaux EF et EC, les valeurs à prendre en compte sont les suivantes,

- Lavabo 0,20 l/s,
- Lave-mains 0,10 l/s,
- Evier 0,20 l/s,
- WC 0,12 l/s,
- Baignoire 0,33 l/s,
- Bac à douche 0,20 l/s,
- Lave linge 0,20 l/s,
- Lave vaisselle 0,10 l/s,

Vitesses limites :

- distributions intérieures 1 m/s,
- dans les colonnes montantes 1,2 m/s,
- dans les collecteurs 1,5 m/s,

01.01.02 Alimentation générale

Origine de l'installation : limite de propriété,

- Robinet d'arrêt général 811K et robinet de purge ¼ de tour,
- Détendeur ou surpresseur (obtenir autorisation du concessionnaire avant installation d'un tel système) suivant la pression de service (pression 3 bars),
- Filtre à tamis DN32,
- Clapet anti-retour,
- Tuyau polyéthylène haute densité Socorex série 16 bars d'alimentation entre la limite de propriété et la borne cahors en façade des pavillons ou le citerneau – entre la borne cahors ou le citerneau et la chaudière dans le garage : (tranchée et fourreau au lot GO, fourniture et pose du Socorex au présent lot),
- Calorifugeage dans les volumes non chauffés de résistance $R < \text{ou} = 0,26 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- Robinet d'arrêt général et robinet de purge ¼ de tour : 1u à l'arrivée sous la chaudière,

n Localisation : - Robinet de coupure général sous la chaudière,

Nota : - Socorex en attente de longueur suffisante en limite de propriété.

01.01.03 Distribution d'eau froide

- Tube cuivre recuit en encastré sous fourreaux réticulés cintrables noyés dans le dallage béton, fourreaux arasés par rapport au fini à 5 mm des murs, à 50 mm des sols carrelés et 30 mm dans les autres pièces,
- Distribution en sous face de plancher du RdC dans les pléniums avec fixations adaptées à tous types de supports (dans ce cas, canalisations avec calorifugeage, accessoires anti-vibratils : plafond placostyl au RdC, hourdis PVC ou polystyrène bois ou parpaings), pose en coordination avec le plâtrier,
- Raccordement aux appareils en tube cuivre écroui posé sur colliers démontables et anti-vibratiles équipés de bagues caoutchouc, remontées verticales aux appareils avec espace suffisant pour passage des épaisseurs de plinthes entre la paroi et les canalisations,
- Alimentation aux appareils sanitaires en encastré dans les cloisons,
- Dans le cas d'une distribution en apparent sur partie, passage au-dessus des plinthes,
- Calorifugeage des réseaux pour traversées des volumes non chauffés par mousse type Armaflex HP 19 mm de classe 2,
- Dispositif anti-bélier à ressort en tête de colonne,
- Remontée sous chaudière individuelle avec vanne d'arrêt générale ¼ de tour à clé acier et de purge,
- Robinet d'isolement avec vanne ¼ de tour à clé acier pour circuit EF des appareils sanitaires,
- Assemblage des canalisations par raccords à braser en façonnage brasé,
- Attentes en sol hauteur 10 cm minimum du sol brut,

- n Localisation :**
- Alimentation circuit de chauffage,
 - Alimentation production d'eau chaude sanitaires,
 - Robinets de puisage et de MÀL,
 - Appareils sanitaires,

01.02 Circuit eau chaude

01.02.01 Production ECS

Sans objet, prévu au lot CHAUFFAGE, canalisations en attente prévues au présent lot.

01.02.02 Distribution d'eau chaude

Description dito eau froide avec :

- Bagues de dilatation plastique,
- Calorifugeage des parties hors volumes chauffés par mousse Armaflex HP 19 mm de classe 2,
- Attentes en sol hauteur 15 cm minimum du sol brut au rez-de-chaussée,

- n Localisation :**
- Entre la production d'eau chaude et les appareils sanitaires pourvus d'un robinet d'eau chaude,

OPTION :

Distribution eau mitigée

- Origine : production d'eau chaude sanitaires ci-avant.
- Description dito eau froide avec :
- Bagues de dilatation plastique,
- Calorifugeage par mousse Armaflex HP 19 mm de classe 2,
- Attentes en sol hauteur 10 cm minimum du sol brut,
- Mitigeur Prémix Delabie MM ¾ '', clapet anti-retour incorporé,
- Réglage de température de 25° C à 60° C, réglée à la température fixée suivant demande du Maître d'Ouvrage,
- Distribution eau mitigée dito description eau chaude ci-avant,

- n Localisation :**
- Dito ci-dessus,

01.03 Evacuations - Décompression

01.03.01 Evacuations PVC

- Chutes verticales en chlorure de polyvinyle série évacuation type CHUTUNIC de chez NICOLL compris accessoires (coudes, culottes, pipes, raccords, réductions, etc...), les tés et coude ¼ sont interdits,
- Section fonction des débits à véhiculer,
- Tampons de dégorgeement judicieusement placés pour permettre un débouchage éventuel,
- Manchons et fourreaux de dilatation au passage des planchers,
- Raccordement sur attente du lot GO en dallage,
- Attentes en sol hauteur 10 cm minimum du sol brut,
- Remontées verticales aux appareils avec espace suffisant pour passage des plinthes entre la paroi et les canalisations,
- Dans le cas d'une distribution en apparent sur partie, passage au-dessus des plinthes,

- n Localisation :**
- Evacuations du circuit de chauffage et eau chaude sanitaires,
 - Evacuation de toutes les installations sanitaires,
 - Evacuation des machines à laver et sèche-linge,

01.03.02 Décompression

- Les chutes seront prolongées jusqu'en couverture en tuyau PVC de même section que les chutes et raccordées sur les chapeaux de ventilation prévus au lot Couverture.

- n Localisation :**
- Décompression de chute des appareils sanitaires,

01.04 Appareils sanitaires

- Nota :**
- Exécution au présent lot d'un joint silicone à la pompe à la jonction des appareils sanitaires et de la faïence.
 - Les quantités et localisations sont données à titre indicatif. A charge de l'entreprise du présent lot de les vérifier sur les plans.

Classement :

Les robinetteries des appareils sanitaires devront présenter les classements minimums suivants,

- Evier : E1 C1 A2 U3,
- Lavabo : E2 C1 A2 U3,
- Baignoire : E3/1 C1 A2 U3,
- WC : NF I A,

Marques (fournir documentation à l'appuis de l'offre) :

- Les appareils sanitaires seront de choix A répondant aux Normes NFB 10.101 à NFD 12.103.
- Appareils sanitaires de marques CONCERTO de chez ALTERNA ton blanc ou similaire.
- Meuble vasque ton blanc CONCERTO de chez ALTERNA ou DISCA.
- La robinetterie doit satisfaire à l'essai d'étanchéité sous 20 Kg de pression, posséder un corps en cuivre et revêtement électrolytique en chrome et répondre aux exigences du label acoustique, être du groupe 1, résistance de première qualité, garantie 10 ans.
- Robinetterie BF PRIM ou techniquement équivalent, tête céramique démontable, robinets économiseur d'eau, joints toriques,

01.04.01 Meuble évier

- 1 évier STANDARD de chez MODERNA ou techniquement équivalent dimensions 1,20 x 0,60 x 0,90 comprenant :
 - . 1 évier en résine avec 2 cuves et un égouttoir,
 - . robinetterie mélangeuse chromée EF-EC avec bec orientable , vidage avec bonde à grille et trop plein, bouchon et chaînette,
 - . robinet EF chromé avec rosace pour machine à laver,
 - . siphon PVC réglable en hauteur à culot démontable, raccord pour évacuation EU machine à laver,
 - . 1 meuble bas en aggloméré mélaminé blanc sous évier équipé de 3 portes sur charnières invisibles et bouton de tirage blanc, 1 tablette intermédiaire, 1 fond avec accessibilité aux attentes EU et EF, plinthe périphérique de 10 cm de hauteur en retrait, réservations et découpes soignées pour passage des canalisations,

n Localisation : - Cuisine, 1 unité par pavillon (21u),

- Pose à hauteur suivant normes handicapés pour pavillons n° 3 et 4.

n Localisation : - Cuisine, 1 unité par pavillon (2u),

01.04.02 Baignoire

- 1 Baignoire blanche en acrylique 1,70 x 0,70 m blanche avec pieds réglables,
 - Pieds posés sur semelle résiliente, matelas acoustique au pourtour en contact avec les parois verticales,
 - Coussins auto-adhésifs d'insonorisation sur les cotés en contact avec les parois,
 - Ossature support pour appui et maintien sans déformation en rive des parois sur 2 ou 3 cotés suivant le cas compris montants aux angles,
 - Robinetterie mitigeur monotrou chromée EF-EC avec aérateur de nez, inverseur automatique (robinetterie à l'opposé des sorties EU des baignoires suivant le cas),
 - Support de douchette chromé mural, flexible chromé 1,50 m mini et douchette 1 seul jet,
 - Vidage automatique à câble, bonde et tube, trop-plein réglable en laiton, volant chromé,
 - Joint silicone au droit des percements dans la faïence pour les canalisations et fixations des supports de douchette, doubles joints silicone sur les 3 cotés en contact avec les parois verticales,

n Localisation : - 1 Baignoire par pavillon (21u),

01.04.03 Meuble vasque

- Ensemble ton blanc ou équivalent type Point d'Eau de chez Chêne Vert ou équivalent constitué de :
- Meuble mélaminé blanc sur socle formant plinthe périphérique en retrait de 0,20 m de hauteur environ,
 - 2 portes Techno à charnières invisibles façade ton blanc modèle avec moulures, boutons sur rondelle chromée,
 - 1 étagère intermédiaire, fond,
 - Pieds chromées,
 - Plan vasque Gamme 2, trop plein, trou pour robinet, relevé en dossier, bouchon chromé à tirette,
 - Siphon PVC réglable à culot démontable (raccordement sur attente du lot Plomberie Sanitaires),
 - Miroir sur panneau mélaminé, largeur dito vasque simple ou double,
 - Bandeau extra plat B5 en dossier avec spots halogène classe II, raccordement au présent lot sur attente électrique de l'électricien, commande sur inter prévu au lot Electricité,
 - Robinet mitigeur EF-EC, tirette pour vidange, aérateur de nez, flexibles compris joints pour raccordement sur attentes EF-EC, raccordement sur attente du présent lot,

n Localisation : - Pavillons accession : Bains (largeur 0,70 m : 6u),

01.04.04 Lave-mains

En porcelaine blanche vitrifiée type Prima ALLIA ou similaire équipé de :

- Trop plein, trou pour robinet, bouchon chromé à tirette,
- Siphon PVC réglable à culot démontable,
- Robinet mitigeur EF-EC, tirette pour vidange, aérateur de nez,
- Dimensions 0,40 x 0,32⁵ m,

n Localisation : - Sans objet,

01.04.05 Lavabos

En porcelaine blanche vitrifiée équipé de :

- Trop plein, trou pour robinet, bouchon chromé à tirette,
- Siphon PVC réglable à culot démontable,
- Robinet mitigeur EF-EC, tirette pour vidange, aérateur de nez,
- Fixation murales chromées et sur colonne porcelaine vitrifiée,
- Dimensions selon plans,

n Localisation : - 1 lavabo par pavillon (33+2u),

Nota : - Pose à hauteur suivant normes handicapés et avis Maître d'Ouvrage pour pavillons n° 3 et 4 (et sans colonne, pose suspendue sur consoles renforcées).

01.04.06 Cuvette WC

WC en porcelaine blanche vitrifiée sur pied à sortie horizontale ou verticale suivant le cas :

- Fixation par vis cache-tête chromé,
- Réservoir de chasse capacité 6 litres avec bouton économiseur d'eau 3l/6l,
- Robinet à flotteur silencieux monté sur le coté,
- Abattant double blanc rigide,

n Localisation : - Pavillons sauf n° 3 et 4 (31u),

02.04.07 Cuvette WC Handicapés

- WC en porcelaine blanche vitrifiée type BASTIA modèle Handicapés gamme chantier de chez ALLIA ou techniquement équivalent équipée de :

- . Réservoir de chasse capacité 6 litres avec bouton économiseur d'eau 3l/6l,
- . mécanisme silencieux double chasse,
- . Robinet silencieux monté en bas du réservoir sur le coté,
- . Abattant double blanc rigide,

- Accessoire : barre de relevage murale handicapé en polyamide ton blanc compris toutes sujétions de fixation,

n Localisation : - Pavillons n° 3 et 4 (2u),

01.04.08 Douche

- Robinetterie mitigeur mural chromée EF-EC,
- Barre support murale chromée, flexible chromé 1,50 m mini et douchette,
- Joint silicone au droit des percements dans la faïence pour les canalisations du robinet et des fixations du support de douchette,

n Localisation : - Pavillons location n° 3 et 4 (2u),

01.04.03 Bac à douche carré

- Bac douche extra plat dimensions 80x80 en céramique blanche :
 - . Fond nervuré anti-dérapant, bonde siphon PVC, grille amovible,
 - . Pose du bac sur parpaings couché au présent lot, sur pieds,
 - . Robinetterie mitigeur mural chromée EF-EC,
 - . Barre support murale chromée, flexible chromé 1,50 m et douchette 1 jet,
 - . Joint silicone au droit des percements dans la faïence pour les canalisations du robinet et des fixations du support de douchette, compris sur les rives du bac,

n Localisation : - Pavillon accession n° 5,

01.05 Divers01.05.01 Robinet ménagé

- 1 Robinet avec rosace, ensemble chromé,
- Ensemble pour lave-vaisselle ou lave-linge,

n Localisation : - Garage et cuisine (2u par pavillon),

01.05.02 Attentes EU

- Attente EU avec siphon pour raccordement appareils ménagés,
- Bouchon à vis d'obturation,

n Localisation : - Dito ci-dessus,

01.05.03 Robinet de puisage

- Robinet de puisage incongelable à raccord au nez,
- Robinet d'arrêt et de purge ¼ de tour à clé acier en amont du circuit,

n Localisation : - Garage façade arrière (1u par pavillon),

02 CHAUFFAGE GAZ

Nota : - Les emplacements et le nombre de radiateur portés aux plans sont purement indicatif. A charge de l'entrepreneur du présent lot d'assurer la fourniture et pose en quantité conforme à l'étude thermique et au confort des parties habitable conformément à la NRT 2005.

02.01 Etude thermique

Puissance de la chaudière et des radiateurs à définir suivant calculs de l'étude thermique (NRT 2005).

Bases de calcul :

- Nouvelles réglementation thermique 2005,
- Température extérieure : - 7°C,
- Température intérieure :
 - . Entrée, cuisine 19°C,
 - . Séjour 19°C,
 - . Chambres 19°C,
 - . Toilettes 22°C,
 - . Salle de bains 22°C,
- Parois extérieures : suivant descriptif des lots concernés,
- Renouvellement d'air : suivant normes Promotelec prévu par groupe VMC au présent lot,

02.02 Acoustique

L'ensemble de l'installation ne devra pas dépasser le niveau de bruit suivant (tolérance 3 dB(A)):

- 30 dB(A) dans chambres et séjour,
- 32 dB(A) dans les autres pièces,

02.03 Chaudière

Chaudière à ventouse à condensation pour chauffage et eau chaude sanitaire à micro-accumulation (puissance suivant volumes à chauffer et nombre de salle de bains, et suivant étude thermique) de chez CHAFFOTEAUX et MAURY ou techniquement équivalent et suivant étude thermique.

Chaudière :

- Châssis monobloc rigide en tôle galvanisée blanc,
- Echangeur cuivre,
- Chambre de combustion en fibre céramique revêtue d'un matériaux anti-rayonnement, Ballon d'eau chaude sanitaires 6 litres incorporé en inox calorifugé,
- Brûleur multi gaz en acier inox,
- Circulateur à 2 vitesses,
- Vanne gaz,
- Echangeur sanitaire en double serpentin en acier inox immergé dans le ballon d'eau chaude,
- Thermistance de régulation pour chauffage et eau chaude sanitaire,
- Dégazeur avec purge automatique en amont de la pompe,
- Echangeur sanitaire,
- Vanne 3 voies motorisée commandée par le dispositif de réglage de température de l'eau,
- Antirefouleur et coupe tirage,
- Disconnecteur intégré,
- Ventouse,
- Caisson étanche avec brûleur, chambre de combustion revêtue d'un matériaux anti-rayonnement en fibre céramique, échangeur et hotte d'extraction,
- Extracteur,
- Boîtier étanche de raccordement électrique avec circuit imprimé et fusibles,
- Soupapes de sécurité hydraulique à raccorder sur une vidange et étalonnée à :
 - . 3 bars pour le circuit de chauffage,
 - . 7 bars pour le circuit sanitaire,

- Arrivée et départ chauffage, robinets,
- Arrivée et départ eau chaude sanitaire, robinets,
- Arrivée gaz, robinet,
- Robinet de remplissage et de vidange,
- Tableau de bord, manomètres, etc...
- Accrochage avec kits fournis,
- Raccordement électrique de la chaudière et du thermostat au présent lot compris câblage,

n Localisation : - Cellier ou garage suivant plans,

Evacuations des fumées :

- Sortie gaz brûlés par ventouse verticale compris tous accessoires,
- Fourniture de la sortie hors toiture au lot Couverture ou Etanchéité pour pose,

n Localisation : - Toitures bacs acier avec étanchéité et couvertures ardoises et suivant plans,

Evacuations des fumées :

- Sortie gaz brûlés par ventouse horizontale compris tous accessoires (réservation à fournir au lot GO pour exécution, à défaut percement et rebouchage compris toutes sujétions au présent lot),
- Embout et collerette extérieurs ton assorti aux enduits de façades,

n Localisation : - Ensemble des pavillons,

02.04 Régulation

Régulation par thermostat d'ambiance électronique de catégorie B :

- Régulation électronique hebdomadaire équipée d'une horloge analogique à quartz à programme journalier agissant en fonction de l'ambiance avec action sur le circulateur de chauffage (TYBOX ou TE),
- Ecran à cristaux liquide, alimentation sur secteur,
- Câblage au présent lot entre la chaudière et le thermostat, fourreaux et alimentation électrique au lot Electricité,

n Localisation : - Entrée ou séjour hors ensoleillement,

02.05 Distribution

- Tube cuivre recuit en encastré sous fourreaux réticulés cintrables noyés dans le dallage béton, fourreaux arasés par rapport au fini à 5 mm des murs, à 50 mm des sols carrelés et 30 mm dans les autres pièces,
- Distribution en sous face de plancher du RdC dans les plénums avec fixations adaptées à tous types de supports (dans ce cas, canalisations avec calorifugeage, accessoires anti-vibratils : plafond placostyl au RdC - hourdis pvc ou parpaings ou polystyrène bois), pose en coordination avec le plâtrier,
- Raccordement aux appareils en tube cuivre écroui posé sur colliers démontables et anti-vibratils équipés de bagues caoutchouc, remontées verticales aux appareils avec espace suffisant pour passage des plinthes entre la paroi et les canalisations,
- Alimentation aux appareils en encastré dans les cloisons,
- Dans le cas d'une distribution en apparent sur partie, passage au-dessus des plinthes,
- Calorifugeage des réseaux pour traversées des volumes non chauffés par mousse type Armaflex HP 19 mm de classe 2, calorifugeage si passage en plénum en plafond du rez-de-chaussée,
- Assemblage des canalisations par raccord et soudure en apparent, aucune soudure en encastré,
- Injection de mousse de polyuréthane expansée au droit des réservations effectuées dans les parois isolantes (doublages thermiques, etc...), rebouchage des réservations au présent lot,

n Localisation : - Alimentation des radiateurs,

02.06 Radiateurs

Radiateurs de chez RADSON ou techniquement équivalent :

- Radiateur acier à panneaux livrés laqués fini en usine à la poudre époxy polyester ton blanc RAL 9010,
- Bouchon purgeur à jet orientable avec joint torique,
- Bouchon plein avec joints toriques,
- Robinets thermostatiques certifiés normes NF marque Cencer ou techniquement équivalent, (positionnement hors ensoleillement),
- Robinet de réglage à clé à laine,
- Coudes de réglage,
- Consoles, joints, fixations,
- Puissance suivant étude thermique,
- Pose pour réglage, dépose pour intervention du peintre, repose,
- Capots d'habillage,

- n Localisation :**
- Radiateurs sèche-serviettes dans bains des pavillons accession n° 1, 2, 3,4, 5, 6,
 - Radiateur standards partout ailleurs pavillons location et accession,

02.07 Essais

- Vérification des serrages des raccords et de l'étanchéité,
- Essais, mise en eau, réglages, purges,
- Analyse de fumées, calcul du rendement,
- Certificat qualigaz, 1 unité par pavillon,

02.08 Réseau gaz

02.08.01 Extérieur

- Canalisation cuivre et ou PEHD spécial gaz et suivants prescriptions du concessionnaire (dans tranchée et sous fourreaux du lot GO),
- Limiteur de pression, première détente,
- Détendeur déclencheur,
- Distribution en 1,5 bars,
- Vanne principale,
- Vanne pour circuit cuisine,
- Vanne pour circuit chaudière,
- Raccords, joints, brasage, percements et rebouchages, etc...compris toutes sujétions,
- Raccordement à la chaudière,

- n Localisation :**
- Entre la limite de propriété (attente de longueur suffisante) et le coffret GDF en façade des pavillons,
 - Entre le coffret gaz en façade des pavillons et la chaudière,

02.08.02 Intérieur

- Canalisation cuivre avec repérage par auto-collant pour les parties apparentes, colliers, soudures,
- Pose en encastré en plancher bas, passage sous fourreaux,
- Robinet intégré à ouverture automatique et sortie orientés vers le bas pour flexible armé de raccordement à la gazinière,
- Canalisation en jouée du meuble évier, coudée, avec vanne directement accessible et suivant norme,
- Raccords, joints, brasage, colliers, percements et rebouchages, etc...
- Flexible tout équipé type Vissogaz (colliers, joints),

- n Localisation :**
- Alimentation gaz entre l'arrivée principale gaz sous la chaudière dans le garage (ou le cellier suivant plan) et la cuisine pour plaque cuisson,

03 VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE

03.01 Extracteur

Fourniture et pose d'un bloc VMC simple flux Hygroréglable B hygro micro-watt de chez ALDES ou techniquement équivalent et suivant étude thermique :

- Caisson polypropylène, pose sur suspentes antivibratiles accrochée à la charpente bois,
- Boîtier électrique,
- Groupe moto-ventilateur silencieux,
- Ventilateur centrifuge silencieux à basse vitesse, moteur électrique,
- Manchette rigide de refoulement,
- Manchette incombustible d'aspiration,
- Ensembles antivibratiles désolidarisant le ventilateur du châssis,
- Rejet en toiture dans chapeau du lot Couverture,

Nota : - Caisson de VMC à très faible consommation électrique.

03.02 Conduits

- Gains flexibles en spirale d'acier galvanisé et gaine souples spiralées de section circulaire, calorifugeage,
- Assemblage par agrafage, raccordements par manchons,
- Rayon de cintrage d'une fois le diamètre minimum, la courbure ne devra pas être amorcée avant une distance de 0,5 fois le diamètre à partir de l'emboîtement,
- Colliers de fixation avec joints élastiques pour désolidarisation,
- Isolation gainojac entre les conduits et la maçonnerie,
- Pente légère vers l'extracteur,
- Etanchéité soignée par mastic et bande adhésive adaptée,
- Rebouchage des traversées de parois verticales et horizontales au présent lot,

n Localisation : - Ensemble de l'installation,

03.03 Bouches d'entrée d'air

- Le présent lot devra toutes les indications au lot Menuiseries Extérieures et suivant celles du Bureau d'Etude Thermique : du modèle de grille, du nombre, de la section et de l'implantation des grilles (fourniture et pose des grilles au lot Menuiseries Extérieures),

03.04 Bouches d'extraction

En matière plastique à débit variable type de chez ALDES ou techniquement équivalent :

- Bouches avec filtre à débit variable à 2 vitesses compris liaison acoustique pour la cuisine, manœuvre manuelle par cordon compris accessoires,
 - Bouches à débit fixe dans les autres locaux,
 - Hauteur de 1,80 m au moins au-dessus du sol,
 - Mise en œuvre à 0,10 m au moins de tout angle de paroi,
 - Etanchéité à assurer en rive,
- Ensemble facilement démontable pour l'entretien,

n Localisation : - WC, cuisine, bains et toilettes,

03.05 Grilles de ventilation

- Fourniture et pose de grille de ventilation à débit fixe de Ø40 à 50 mm environ,
- Pose d'une VH et d'une VB,

n Localisation : - Pavillon accession n° 6 coté WC pour ventilation volume perdu sous escalier,

04 NETTOYAGES

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention, il devra prévoir le nettoyage des bungalows de chantier. A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.

05 DOE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les documents et plans de fin de chantier des ouvrages objet des travaux du présent CCTP (plans de détails, procès verbaux, etc...) nombre d'exemplaire suffisant et suivant demande de l'Architecte.

07 OPTION 1

Douchette et robinet EF-EC pour Bac à douche à l'italienne dans les WC des pavillons location.

VVVVVV

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS**

17 locations – 6 accessions

« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

LOT N° 10 – CARRELAGE - FAIENCE

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS

Tél : 02.41.87.50.50
Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Normes

Les travaux devront être exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et en particulier :

- Aux DTU,
- Aux normes françaises,

Exécution

L'Entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport avec les entrepreneurs des autres lots pour assurer une parfaite finition des ouvrages, en particulier en ce qui concerne les raccordements avec les autres matériaux et les raccordements autour des passages de canalisations.

Conformément aux règlements en vigueur, les sols scellés seront désolidarisés des planchers, dallages et ouvrages du Gros-Oeuvre.

Support

L'Entrepreneur doit la réception du support avant la pose du Carrelage. Ultérieurement, l'entreprise deviendra entièrement responsable de la qualité de ses ouvrages. Après pose, il devra la protection de ses Carrelages contre toutes les détériorations et ce jusqu'à la réception des travaux.

Matériaux

Les matériaux seront choisis par le Maître d'Oeuvre et le Maître d'Ouvrage sur présentation d'échantillons.

L'Entrepreneur remettra au Maître d'Oeuvre les fiches techniques des matériaux et notices d'entretien.

Revêtements muraux

La colle utilisée devra être appropriée aux différents supports et posséder un agrément du CSTB.

Un joint d'étanchéité souple blanc genre Rubson devra être prévu entre les appareils sanitaires et la faïence.

Réception

Les carrelages et revêtements muraux seront refusés s'ils ne sont pas de teinte égale, parfaitement plans et sans souillures de plâtre, huile, peinture, éclats, taches, etc...

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

01 SUPPORTS

- Dallage livré surfacé à la cote - 0,12 mini partout et suivant confirmation du Présent lot,
- Plancher haut du rez-de-chaussée livré brut à la cote - 0,05 m mini partout (à confirmer par le Présent lot),

02 CHAPES

02.01 Surface courante

- Nettoyage soigné du support, dépoussiérage, polyane,
- Chape au mortier de ciment, dosée à 350 kgs/m³, épaisseur 4 cm minimum, treillis soudé,
- Arrêt des chapes à l'aplomb du nu des cloisons ou murs face coté cellier et garage,
- Coffrage de rive des trémies d'escaliers, garnissages après pose des escaliers,
- Joint de dilatation, joints de fractionnement,

n Localisation : - Etage de tous les pavillons compris placards, etc...

02.02 Chape avec isolation thermique

Chape dito ci-dessus avec :

- Nettoyage soigné du support, dépoussiérage,
- Isolation incompressible classe SC1 en mousse de polyuréthane type TMS Green de chez Effisol d'épaisseur 47 mm ou équivalent avec R= 2 mini,
- Certificat ACERMI à fournir,

n Localisation : - Ensemble du plancher du RdC des pavillons (chambres, placards, dégagement, séjour salon, cuisine, WC, escalier, cellier, etc...), sauf garage,
- Pavillons n° 3 et 4 : façon de receveur de douche avec décaissé de sol, pentes, suivants plans,

Nota : - Caractéristiques de l'isolant thermique suivant étude thermique jointe au DCE.

02.03 Finitions des chapes

02.03.01 Pour sols collés

- Finition finement lissée, destinée à recevoir un sol collé ou un parquet,
- Réserve 8 à 14 mm,

- n Localisation :**
- Pavillons location :
 - . chambre du RdC (sauf pavillons n° 3 et 4),
 - . ensemble de l'étage (chambres compris placards attenants, dégagement, bains, WC),
 - Pavillons accession : étage pour chambres compris placards attenants, dégagement, (sauf bains, WC),

02.03.02 Pour sols scellés

- Finition pour scellement du carrelage par le présent lot : qualité P3,

- n Localisation :**
- Pavillons accession et location :
 - . ensemble du RdC des pavillons n° 3 et 4,
 - . ensemble du RdC des pavillons à étage (sauf chambres),
 - Pavillons accession :
 - . ensemble du RdC (sauf chambre),
 - . étage pour bains, WC,

03 REVETEMENTS DE SOL

03.01 Grès émaillé

Carrelage grès émaillé de chez POINT P ou techniquement équivalent :

- Nettoyage soigné du support,
- Scellement sur chape ci-avant,
- Carreaux format 30 x 30 mm environ ton au choix du Maître de l'Ouvrage dans la gamme du fabricant,
- Découpes soignées,
- Joints gris au mortier de jointoiment de largeur appropriée au type de Carrelage,
- Pose droite à joints filants dans l'axe des joints de plinthes,
- Joints de dilatation, joint de fractionnement, joint au droit du seuil des portes,
- Classement U3P3 - PEI V,

- n Localisation :**
- Pavillons location n° 3 et 4 : ensemble partie habitable du rez-de-chaussée (sauf bains et garage),
 - Pavillons location restant : ensemble de la partie habitable du RdC des pavillons compris placards (sauf chambre et garage),
 - Pavillons accession : ensemble de la partie habitable du RdC des pavillons compris placards (sauf chambre et garage), étage pour bains et WC,

03.02 Carrelage anti-dérapant

Carrelage anti-dérapant classe PN6 non structuré (avec avis préalable du Bureau de Contrôle avant commande) :

- Nettoyage soigné du support,
- Scellement sur chape ci-avant,
- Carreaux format 20 x 20 mm ou 15 x 15 mm et format au choix du Maître de l'Ouvrage dans la gamme du fabricant,
- Découpes soignées,
- Joints gris au mortier de jointoiement de largeur appropriée au type de Carrelage,
- Pose droite à joints filants dans l'axe des joints de plinthes,
- Joints de dilatation, joint de fractionnement, joint au droit du seuil des portes,
- Classement U3P3 - PEI V,

n Localisation : - Pavillons location n° 3 et 4 : baignoires compris décaissées bac douche avec pentes pour façon de bac douche compris découpes,

03.03 Plinthes droites

- Plinthes droites assorties, moulurée à bord rond,
- Format 8 x 30 cm, découpes soignées,
- Pose collée, joint dans l'axe des joints du carrelage au coulis de ciment,
- Ton assorti au choix du Maître d'Ouvrage,

n Localisation : - Dito ci-dessus,

03.04 Siphon de sol

- Siphon de sol PVC ton beige 20x20 ou 15/15 (suivant format carrelage) anti-dérapant,
- Grille cloche amovible,
- Platine pour mise en oeuvre avec étanchéité liquide de sol,
- Grille avec panier démontable permettant le nettoyage et la désinfection complète,

n Localisation : - Pavillons location n° 3 et 4 : pour douche,

Nota : - Modèle permettant un entretien simple et efficace, à soumettre au Maître d'Ouvrage pour avis avant commande.

03.05 Finition

- Mise en oeuvre de profil alu ¼ de rond à sceller sous carrelage ci-avant,
- Coupe d'onglet dans les angles,

n Localisation : - En protection du carrelage sur seuil cuisine/garage et cellier/garage,

04 ETANCHEITE

Du type PLACOTANCHE de chez PLACOPLATRE ou techniquement équivalent comprenant :

- Préparation des supports,

En périphérie du local en pied de cloisons :

- 1^{ière} couche placotanche (30 cm au sol et 10 en relevé),
- Bande d'étanchéité placoplâtre,
- 2^{ie} couche de placotanche (30 cm au sol et 10 en relevé),

Traitement des angles verticaux et pénétrations :

- Bande d'étanchéité Placoplâtre entre 2 couches de Placotanche,

Toute hauteur en dossier des baignoires et douches sous la faïence (sur 2 ou 3 cotés suivant le cas) :

- 2 couches croisées Placotanche,

Traitement des pénétrations verticales et horizontales (canalisations EF-EC-EU) et des fixations de support de douche par bandes de renfort compris joint d'étanchéité approprié, joint silicone,

- Mise en oeuvre suivant avis technique du fabricant.

- n Localisation :**
- Dans toutes les salles de bains et Toilettes en dossier baignoire et bac à douche sous la faïence.
 - Pavillons location n° 3 et 4 : compris au sol pour bac douche carrelé,

05 FAIENCE

05.01 Blanche

Faïence ton blanc gamme ou techniquement équivalent :

- Carreaux de dimensions 20 x 31,6 cm ou 20 x 33,3 cm, ton au choix dans la gamme du fabricant,
- Mise en oeuvre sur support en plaques de plâtre enduite d'un revêtement d'étanchéité prévu ci-avant,
- Pose à la colle avant pose des appareils sanitaires.
- Joints au mortier de jointoiment, de largeur appropriée au type de faïence et au complexe d'étanchéité.
- Joint silicone à la jonction avec le dormant des fenêtres extérieures,
- Traitement des arêtes saillantes par cornière de protection à sceller en PVC ton blanc prévues ci-après,

- n Localisation :**
- Pavillons location n° 3 et 4 :
 - . lavabo, en dossier sur 0,60 m de haut compris 1 carreau en débord de chaque cotés et en retombée,
 - . douche, en dossier toute hauteur depuis le sol sur 4 cotés (depuis l'huissierie sur un coté jusqu'à 1 carreau en débord de l'autre coté),
 - . cuisine, en dossier du plan de travail compris retours latéraux jusqu'au réfrigérateur (1 carreau en débord du réfrigérateur sur un coté et retour latéral de l'autre coté),
 - Restant des pavillons location (15u) :
 - . lave-mains RdC, en dossier sur 0,60 m de haut compris 1 carreau en débord de chaque cotés et en retombée,
 - . lavabos en dossier sur 0,60 m de haut compris 1 carreau en débord sur 1 cotés et jusqu'à la faïence de la baignoire sur l'autre coté,
 - . baignoires toute hauteur des parois verticales en dossier sur 3 cotés,
 - . cuisines en dossier du plan de travail compris retours latéraux jusqu'au réfrigérateur (1 carreau en débord du réfrigérateur sur un coté et retour latéral de l'autre coté),

Nota : - Pavillons locations : façade de baignoire au lot Menuiseries bois.

05.02 Faïence de couleur

De couleur gamme HABITAT de chez PORCELANOSA ou équivalent :

- Carreaux de dimensions 20 x 31,6 cm, ton au choix dans la gamme du fabricant,
- Mise en oeuvre sur support en plaques de plâtre enduite d'un revêtement d'étanchéité prévu ci-avant, et sur panneaux d'habillage ci-avant,
- Pose à la colle avant pose des appareils sanitaires, avis technique à fournir,
- Joints au mortier de jointoiment, de largeur appropriée au type de faïence et au complexe d'étanchéité.
- Joint silicone à la jonction avec le dormant des fenêtres extérieures suivant le cas,
- Traitement des arêtes saillantes par cornière de protection à sceller en PVC ton blanc prévues ci-après,
- Exécution d'une trappe de baignoire de dimensions suffisante pour accessibilité siphon compris aimants, joints silicones périphériques (exécution du joint qu'après passage et obtention du Consuel), ,

- n Localisation :
- Pavillons accession (6u) :
 - . en crédence toute hauteur sur 2 ou 3 coté compris tablettes et façades des baignoires et bacs douche, façades et tablettes de baignoires et bacs douche,
 - . lavabos, en dossier sur 0,60 m de haut compris 1 carreau en débord sur 1 cotés et jusqu'à la faïence de la baignoire sur l'autre coté,
 - . baignoires et bacs douches, toute hauteur des parois verticales en dossier sur 2 ou 3 cotés suivant le cas,
 - . cuisines, en dossier de l'évier et plans de travail portés aux plans compris retours latéraux jusqu'au réfrigérateur (1 carreau en débord du réfrigérateur sur un coté et retour latéral de l'autre coté),

05.03 Listel

Listel sur 1 rang en faïence de couleur format adapté à la faïence ci-avant :

- Mise en oeuvre sur support en plaques de plâtre enduite d'un revêtement d'étanchéité prévu ci-avant,
- Pose à la colle avant pose des appareils sanitaires.
- Pose à hauteur définie par le Maître d'Ouvrage,
- Joints au mortier de jointoiment, de largeur appropriée au type de faïence,

- n Localisation : - Sans objet,

05.04 Habillage

Panneaux porteur découpable de chez LUXELEMMENT ou techniquement équivalent constitué de :

- Panneau en mousse dure avec une couche de mortier compact, trame en fibre de verre et couche de finition mortier compact,
- Pose des éléments à la colle compris entre panneaux,
- Bande d'étanchéité autocollante entre panneaux,
- Découpe pour réservation et exécution d'une trappe au format de carreau de faïence pour les baignoires (trappe amovible pour accès au siphon exécutée avec un ou deux carreaux : dimensions suivant besoins du plombier), joint silicone en fin de travaux après passage du consuel,

- n Localisation : - Pavillons accession uniquement : façades baignoires et tablettes suivant le cas,

05.05 Blocage receveur de douche

- Garnissage et blocage au mortier de ciment du receveur et façon de paillasse suivant le cas

n Localisation : - Sans objet,

05.06 Finition

- Mise en œuvre de profil plastique ¼ de rond à sceller sous la faïence ci-avant,
- Coupe d'onglet dans les angles,
- Ton blanc,

n Localisation :

- Profil vertical pour habillage des angles saillants et du chant des carreaux de faïence des salles de bains,
- Bains pour arrêt de la faïence à la jonction avec les fenêtres extérieures (selon le cas),

05.07 Joints

- Joint silicone blanc à la jonction entre la faïence et les appareils sanitaires,

06 NETTOYAGES

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention, il devra prévoir le nettoyage des bungalows de chantier. A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.

07 DOE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les documents et plans de fin de chantier des ouvrages objet des travaux du présent CCTP (plans de détails, procès verbaux, etc...) nombre d'exemplaire suffisant et suivant demande de l'Architecte.

08 OPTION 1

Bac à douche à l'italienne en plastique Tarkett, prévoir faïence, étanchéité au mur dans les WC des pavillons location. Suppression des sols et plinthes en carrelage. Chape pour recevoir un sol collé compris formes de pente.

VVVVVV

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS
17 locations – 6 accessions**

**« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

LOT N° 11 – PEINTURE – SOLS COLLES

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS Tél : 02.41.87.50.50
Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

PEINTURE

Normes

Les travaux devront être exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et en particulier :

- Aux DTU,
- Aux normes du REEF,
- Au cahiers CSTB (spécifications UNPVF),

Support

Les produits en acier seront décalaminés avant toute application d'un système anti-corrosion. Les bétons coulés et isolés par les produits de décoffrage, seront assainis avant toute application éventuelle de peinture.

L'Entrepreneur procèdera à un examen des subjectiles avant tout démarrage des travaux. Ultérieurement aucune réserve ne pourra être formulée.

Protection

L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions qui s'imposent pour assurer la protection des surfaces qui pourraient être tachées ou attaquées par les produits employés (appareils sanitaires, robinetteries, sols de toute nature, baies, portes, radiateurs, dallage garage, escalier, etc...).

Teinte

Les différentes teintes employées seront définies en collaboration avec le Maître d'Oeuvre sur présentation d'échantillons sur surfaces témoins.

Etendue des travaux

Pour la définition de ses prestations, l'Entreprise est invitée à se reporter à la description des ouvrages dans les autres corps d'état concernés.

Règles générales d'exécution

Les travaux devront être exécutés que sur des subjectiles parfaitement sec .
L'application des peintures, vernis et enduits, ne devra être effectuée :
Ni dans une température ambiante inférieure à 5°C,
Ni dans une atmosphère humide susceptible de donner lieu à une condensation,
Ni sur des subjectiles gelés ou surchauffés.

Avant application de toute couche, la surface qui la reçoit devra être débarrassée des souillures, poussières, taches de graisse, etc...

L'Entreprise devra vérifier les compatibilité de ses propres peintures avec les ouvrages pré-peints (portes bois, portes métalliques, garde-corps, charpente, etc...).

Référence

La marque prise en référence est LA SEIGNEURIE. Celle-ci n'a pas de caractère contractuel et l'Entreprise aura la liberté de proposer les produits d'une autre marque de son choix, à condition que les gammes et la qualité soient égales.

Réception

L'Entrepreneur devra fournir au Maître d'Oeuvre les fiches techniques et d'entretien des matériaux.

SOLS COLLES

Normes

Les travaux devront être exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et notamment :

- Aux DTU,
- Aux normes du REEF,
- Aux cahiers du CSTB,
- Aux cahiers des charges des préparations des ouvrages en vue de la pose de revêtements.

Support

Avant le début des travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra procéder contradictoirement avec les entreprises concernées et le Maître d'Oeuvre, à la réception des supports. Une fois les supports acceptés, l'Entreprise deviendra entièrement responsable de la qualité de ses ouvrages et devra le cas échéant à ses propres frais, toutes les préparations nécessaires (ragréages, primaires, traitement des fissures, etc...).

La tolérance de réception sera celle prévue au D.T.U. (planéité de surface 5 mm maxi sous une règle de 2,00 m – planéité locale 2 mm maxi sous une règle de 20 cm).

Ragréage

Les ragréages et colles seront agréés par le Fabricant de revêtement de sol. Le certificat d'agrément sera remis au Maître d'œuvre.

Matériaux

Les matériaux seront choisis par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre sur présentation d'échantillons.

L'Entrepreneur remettra au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre les fiches techniques des matériaux et notices d'entretien. Il devra notamment les procès verbaux de classement au feu des matériaux concernés au Maître d'Oeuvre et au Bureau de Contrôle.

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

01 PEINTURE EXTERIEURE

01.01 Ouvrages métalliques

01.01.01 Métaux non ferreux

Aspect brillant – Finition B

- Nettoyage, dégraissage, dépoussiérage,
- Rinçage soigné et essuyage,
- 1 couche primaire Vigor EP 201 C,
- 2 couches Vigor PU 239 PM,

n Localisation : - Sans objet,

01.01.02 Métaux ferreux peints

Aspect brillant – Finition B

- Révision de la couche primaire, préparation du support compris toutes sujétions,
- Nettoyage, dégraissage, dépoussiérage,
- Rinçage soigné et essuyage,
- 2 couches de finition,

n Localisation : - Toutes faces des portes d'entrée et huisseries métalliques des pavillons (23u),

02 PEINTURE INTERIEURE

02.01 Ouvrages bois

02.01.01 Bois nus

Aspect satiné – Finition B

- Rebouchage, brossage, époussetage,
- Enduit pelliculaire,
- Ponçage, époussetage,
- Impression Imprimur ou Exprim ou Imprima,
- 1 couche intermédiaire de Garnisoie,
- 1 couche de finition Garnysoie,

n Localisation : - Moulures des huisseries des portes de distribution,
- Huisseries des portes de distribution,
- Plinthes bois,

n Localisation (suite) :

- Chant plat,
- Encadrements, coffres, portes coulissantes,
- Trappes compris dormants,
- Tapées d'encadrement des placards,
- Tapée de finitions diverses,
- Tablette cuisine pavillon accession n° 5 (ou à vernir au choix du Maître d'Ouvrage),
- Voir lot Menuiseries Bois,

02.01.02 Bois prépeints

Aspect satiné – Finition B

- Ponçage, époussetage,
- Révision à l'enduit des accros de chantier,
- 1 couche intermédiaire de Garnisoie,
- 1 couche de finition Garnysoie,

n Localisation :

- Ensemble des portes pleines, coulissantes et vitrées du lot Menuiseries bois,
- Voir lot Menuiseries Bois,

02.01.03 Bois à vernir

Aspect brillant – Finition B

- Brossage soigné,
- 1 couche d'impression au verni de finition dilué à 10%,
- Léger ponçage,
- 2 couches de finition Lustra 1000 (incolore ou teinté pour les escaliers et leur garde-corps, au choix de l'Architecte),

n Localisation :

- Escalier bois compris plinthes rampantes, garde-corps, limons, sous faces d'escaliers, etc...
- Ensemble des bois de charpente apparents dans les volumes habitables,
- Tablette cuisine pavillon accession n° 5 (ou peinture au choix du Maître d'Ouvrage),
- Voir plans, lots Menuiseries Bois et Charpente,

02.02 Ouvrages métalliques

02.02.01 Métaux non ferreux

Aspect satiné – Finition B

- Nettoyage, dégraissage,
- Rinçage soigné et essuyage,
- 1 couche primaire de Vigorprim,
- 2 couches de finition Garnisoie,

n Localisation :

- Canalisations cuivre apparentes des appareils sanitaires dans les volumes habitables (hors garage),

02.02.02 Métaux peint

Aspect satiné – Finition B

- Nettoyage de la couche d'impression,
- Rinçage soigné et essuyage,
- 2 couches de finition,

n Localisation : - Sans objet,

02.03 Sur matériaux de synthèse

Aspect satiné – Finition B

- Nettoyage et dégraissage,
- Ponçage, dépoussiérage,
- 1 couche d'impression Vigor EP 200 C,
- 1 couche intermédiaire Soytext,
- 1 couche de finition Soytext,

n Localisation : - Tuyaux de vidange apparents des appareils sanitaires (hors garage et cellier),

02.04 Sur murs

Nota : - Prévoir joint acrylique à la jonction entre tous matériaux en PVC, en bois, en alu et le placo, partout où nécessaire pour une parfaite finition de tous les ouvrages.

02.04.01 Préparations

Supports : Plaques de plâtre cartonées

- Egrenage, brossage, époussetage,
- Révision des joints,
- Ponçage, époussetage,
- 1 couche d'impression IMPRIMA ou PRIMA 80,

Consulter le lot Plâtrerie.

Joint de finitions : rives charpentes apparentes, fenêtres, portes, coffres de VR, plinthes bois, etc...

- Joints acryliques,
- Ensemble parfaitement soignée et souple permettant la dilatation,
- Joint recouvrable par peinture,

n Localisation : - Ensemble des pièces sèches et humides, placards, cellier (sauf localisation faïences et garage),

Nota : - Cellier impression sans revêtement ni peinture de finition.

02.04.02 Papier peint vinyl lessivable

Papier peint de chez GEPE dans la collection ACTUEL 2005 ou techniquement équivalent,

- Eau de gâchage parfaitement propre sans souillures ni salissure, préparation des colles suivant prescriptions du fabricant,
- Encollage et collage, pliage en portefeuille colle contre colle, détrempage (pose suivant qualité, dessin, nature du papier et prescriptions du fabricant)
- Papier peint vinyl lessivable 180 gr/m².

n Localisation : - Pavillons location : Cuisines, WC,

02.04.03 Toile de verre

Aspect satiné - Finition B :

- Toile de verre tissée en pose collée, prévoir 3 types de petits motifs à répartir au choix :
 - . Diamant,
 - . Doupion,
 - . Chevron,
- 1 Couche intermédiaire SATINEX 98,
- 1 Couche de finition SOYTEX.

Classement au feu M2,

n Localisation : - Pavillon accession : Cuisines, WC, bains,

02.04.04 Papier peint lavable

Papier peint de chez GEPE dans la collection ACTUEL 2005 ou techniquement équivalent,

- Eau de gâchage parfaitement propre sans souillures ni salissure, préparation des colles suivant prescriptions du fabricant,
- Encollage et collage, pliage en portefeuille colle contre colle, détrempage (pose suivant qualité, dessin, nature du papier et prescriptions du fabricant)
- Papier peint lavable 150 gr/m².

n Localisation : - Pavillons location : restant des pièces sèches (sauf placards),
- Pavillons accession : sans objet,

02.04.05 Peinture

Aspect Satiné – Finition B :

- 1 couche intermédiaire Satinex,
- 2 couches de finition,

Ton au choix du Maître d’Ouvrage,

n Localisation : - Pavillons location : sur murs des salles de bains et des placards (lessivable),
- Pavillons accession : restant des pièces sèches compris placards,

02.05 Sur plafonds

Support : enduit plâtre, plaques de plâtre BA13,

- Egrenage, rebouchage, ponçage, époussetage,
- 1 couche d'impression IMPRIMA ou PRIMA 80,

Aspect mat - Finition B :

- 2 Couches de finition glycéro mat ton blanc pour l'ensemble.

n Localisation : - Plafonds horizontaux et rampants du RdC et de l'étage compris jouées de lucarnes, jouées coffres de VR, placards, etc... (sauf garage),

Nota : - Prévoir joint acrylique à la jonction entre tous matériaux en PVC, en bois, en alu et le placo, partout où nécessaire pour une parfaite finition de tous les ouvrages.

02.06 Peinture de sol

Support : sol béton lissé,

- Lavage, brossage, égrenage, dépoussiérage, détachage,
- Dérochage des surfaces trop lisses,

Aspect mat – Finition B :

- Peinture à base de résine époxy,
- Couche primaire diluée,
- 2 couches d' Elastosol plus Tollens,

Ton au choix du Maître d'Ouvrage,

n Localisation : - Pavillons accession : garage,

02.07 Nettoyage de livraison

En fin de chantier, nettoyage général et complet. Les produits et les procédés employés (grattage, ponçage, etc...) devront être appropriés afin de ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes ou de leur état de surface.

- Ensembles menuiseries extérieures, vélux, ainsi que leurs seuils, nervures des rails, vitrerie et quincaillerie intérieures et extérieures, tablier de volets roulants aux 2 faces,
- Portails de garage, sol du garage,
- Sol des terrasses extérieures,
- Sanitaires et leurs accessoires, robinetteries, pare-douches, canalisations, miroirs,
- Appareillages électriques, hublots, PC, inter, etc....
- Radiateurs,
- Portes intérieures, ainsi que leur quincaillerie, boiseries, placards pleins et miroir, étagères,
- Bouches de VMC,
- Placards TGBT et placard ballon ECS,
- Revêtements de sols scellés et collés, barres de seuils, sols béton,
- Revêtements de faïence, papiers peints, revêtements muraux,
- Etc....

n Localisation : - Nettoyage de pré-réception pour l'ensemble des pavillons (23u),
- Nettoyage de réception pour l'ensemble des pavillons en vue de la livraison (23u),

03 SOLS COLLES

Supports :

- Chape lissée par le lot Carrelage,
- L'entrepreneur du présent lot devra la reconnaissance des supports (aspect, planéité, humidité, etc...). Sans aucune remarque de sa part, ces supports seront considérés comme admis et accepté par lui.

03.01 Préparation

- Nettoyage soigné du support, préparation des surfaces (grattage, dépoussiérage, humidification),
- Température de mise en oeuvre suivant prescriptions techniques du fabricant,
- Enduit de lissage P2 (épaisseur 3 mm maxi) ou ragréage autolissant P3 (épaisseur 10 mm maxi), mise en oeuvre suivant compatibilité du support,
- Primaire d'accrochage si le support le nécessite,

03.02 Sol plastique

03.02.01 En dalles

Fourniture et pose à la colle de sol plastique en dalles de 33 x 33, Transiflex Plus 2S3 de chez Gerflor ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Dalles : format 33,3 x 33,3 cm,
- Indice d'affaiblissement acoustique ΔL_w : 19 dB(A),
- Classement UPEC : U2S P3 E2C2.
- Réaction au feu : M3,
- Coloris : dans la gamme du fabricant ton au choix du Maître d'Ouvrage (plusieurs tons : Piana, Lido, Roma, Colombo, Romance).
- Consommation de la colle suivant prescriptions techniques du fabricant,

n Localisation : - Sans objet,

03.02.02 En lès

Fourniture et pose à la colle de sol dito ci-dessus mais en lès.

Surface courante :

- Lès : largeur 3,00 m et 4,00 m et 5,00 m (suivant largeur des pièces concernées : à défaut prévoir les éventuelles coupes sous les rails des façades de placards etc...),
- Indice d'affaiblissement acoustique ΔL_w : 19 dB(A),
- Classement UPEC : U2S P3 E2C2.
- Réaction au feu : M3,
- Joint soudés ton assorti,
- Coloris : dans la gamme du fabricant ton au choix du Maître d'Ouvrage (plusieurs tons : Piana, Lido, Roma, Colombo, Romance).
- Consommation de la colle suivant prescriptions techniques du fabricant,

n Localisation :

- Pavillons accession : sans objet,
- Pavillons location n° 3 et n° 4 : sans objet,
- Pavillons location restant :
 - . chambre RdC et placard attenant,
 - . ensemble de l'étage compris chambres, placards, WC, couloir (sauf bains prévu ci-après),

Sujétions :

- Exécution de relevés en plinthes en périphérie des pièces concernées, hauteur 0,10 m,
- Découpes compris joints et jonctions soignées,

n Localisation : - Pavillons location : étage pour bains,

03.03 DIVERS

03.03.01 Barres de seuil

- Barres de seuil en inox bombé de 30 mm de largeur,
- Fixation sur le support par vis chevillées à raison d'une vis tous les 18 cm maximum.
- Barre de seuil adaptée pour rattraper la surépaisseur entre sol collé et carrelage,

n Localisation : - Seuils jonction carrelage avec sol plastique,
- Seuil jonction palier étage avec marche (choix Maître d'Ouvrage),

04 NETTOYAGES

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention, il devra prévoir le nettoyage des bungalows de chantier. A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.

05 DOE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les documents et plans de fin de chantier des ouvrages objet des travaux du présent CCTP (plans de détails, procès verbaux, etc...) nombre d'exemplaire suffisant et suivant demande de l'Architecte.

08 OPTION 1

*Bac à douche à l'italienne en plastique Tarket spécial douche ave remontées en plinthe, siphon de sol, étanchéité, compris toutes sujétions dans les WC des pavillons location.
Prévoir sol plastique dans tous les W compris plinthes PVC.*

vvvvvv

Maître d'Ouvrage :

**SA HLM LE TOIT ANGEVIN
COOPERATIVE DES 3 ROCHES**

7 rue de Beauval – BP 70 155
49 001 - ANGERS Cédex 01

**Projet de CONSTRUCTION
de 23 PAVILLONS
17 locations – 6 accessions**

**« Les Bourrassières »
49 080 - BOUCHEMAINE**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C . C . T . P .)

3 Juin 2008

LOT N° 12 : ESPACES VERTS - CLOTURES

Jean-Luc ROUSSEAU - Architecte D.P.L.G

20 rue Gustave Mareau - 49000 ANGERS

Tél : 02.41.87.50.50

Fax : 02.41.87.56.00

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Caractéristiques des végétaux

La longueur des branches de part et d'autre du tronc sera égale au quart de la hauteur.

Les arbustes seront jeunes et vigoureux et de la catégorie 1 touffes fortes, ou de la catégorie jeunes plans d'arbustes 2/3 ans de semis ou de bouture suivant essence.

Tous les végétaux sans exception, devront être de premier choix, de qualité loyale et marchande, bien constitués, exempts de toutes maladies, sans mousse ni gerçures et présenter toute caractéristique d'une végétation vigoureuse.

Les racines seront sans écorchures, bien ramifiées, pourvues d'un chevelu suffisamment abondant et conservé autant que possible dans son intégrité. Celles que l'on aura été obligé de recéper devront conserver 0.30 m de longueur au moins.

Des racines excessivement brisées ou trop sèches des plaies au collet ou au tronc, des greffes décollées ou un tronc ridé qui indiqueraient un arrachage de plusieurs jours, entraîneront un refus du plant.

Tous les arbres ou arbustes ayant une motte cassée ou fendue seront refusés.

La garantie de reprise de plantation pendant un an après la réception étant une obligation du marché, l'entrepreneur effectuera sous sa responsabilité le choix des végétaux en conséquence.

En aucun cas il ne devra être mis en œuvre des essences dont les racines sont susceptibles d'endommager le complexe d'étanchéité recevant les espaces verts objet du présent lot.

Graines pour semis

Les semis pour engazonnement seront réalisés à l'aide d'un mélange de graines dont la composition devra être adaptée à la destination (terrasses inaccessibles, allées piétonne, etc...).

L'Entrepreneur aura toute latitude pour proposer et soumettre l'agrément du Maître d'œuvre pour une composition différente.

Exécution

Le présent lot devra réceptionner le terrain avant exécution de ses travaux. A défaut, il sera considéré comme accepté en l'état.

DEVIS DESCRIPTIF

L'Entrepreneur du présent lot est prié de prendre connaissance des **Généralités Communes à tous les corps d'état** figurant en tête du présent descriptif. Il devra tenir compte dans sa proposition de toutes les informations figurant aux documents annexés au présent appel d'offres (PGC du Coordinateur Sécurité Santé, rapport du Bureau de Contrôle, etc..).

Nota : - L'Entrepreneur du présent lot devra établir des devis séparés à savoir, un devis pour les 17 pavillons destinés à la location (SA HLM LeToit Angevin) et un devis pour les 6 pavillons destinés à la vente (COOPERATIVE DES 3 ROCHES).

01 ESPACES VERTS

01.01 Terre végétale

L'Entrepreneur du présent lot devra :

- Le nivellement définitif suivant besoins,
- L'enlèvement de tous gravois, épierrage, hersage, évacuation des pierres,
- Le décompactage, brisage des mottes,
- Les engrais et enrichissements nécessaires à incorporer à la terre végétale,
- Roulage,

n Localisation : - Espaces végétalisés suivant plan de masse,

01.02 Arbres

- Exécution de fosse pour plantation d'arbustes, dimensions suivant besoins,
- Remplissage en terre végétale compris enrichissement,
- Tuteur bois écorcé fiché en sol compris colliers avec mousse,
- Arbustes de hauteur 2,00 m compris traitement insecticide et fongicide adapté :
 - . Cèdre bleu,
 - . Bouleau,
 - . Erable,

n Localisation : - A répartir sur les espaces verts (2 unités par pavillons),

01.03 Haies

- Haies constituées d'un mélange 5 essences différentes et à feuilles caduques et persistantes (pas d'essence avec des baies),
- Pose en quinconce,
- Traitement insecticide et fongicide adapté,

n Localisation : - En périphérie des toutes les parcelles en façade arrière des pavillons et suivants plans,
- Compris doublement des haies en limite séparative entre pavillons,

01.04 Engazonnement

- Semis de gazon type Hermès de chez TECNIVERT ou équivalent (composition adaptée pour toiture terrasse) dosage 35 à 40 gr/m² comprenant :
 - . Ray Gras Anglais Apolo 25%,
 - . Ray Gras Anglais Plaisir 10%,
 - . Fetuque Rouge demi traçante Manoir 25%,
 - . Fetuque rouge gazonnante Olivia 20%,
 - . Paturin des prés Conni 20%,
- Roulages,
- Engrais,
- Entretien jusqu'à la 1^{ière} tonte (arrachage mauvaises herbes, semis de gazon sur les zones non germées, etc...)
- Exécution de la 1^{ière} tonte,

n Localisation : - Dito ci-avant,

02 CLOTURES

02.01 Clôture

Clôture grillagée de chez Dirickx ou techniquement équivalent :

- Poteaux en acier galvanisés à chaud et plastifié, poteaux d'angles rentrants, sortants, etc...
 - Scellement sur plots béton au présent lot, déblais, remblais, évacuation, régalaie des terres,
 - Grillage simple torsion, fils galvanisés à chaud et plastifié,
 - Jambe de force aux départs, aux angles, renforts,
 - Tendeurs, barres de tension,
 - Accessoires etc...
 - Hauteur 1,20 m,
- Ensemble galvanisé plastifié vert RAL 6005,

n Localisation : - Pour délimitation des jardins privatifs suivants plans,

Nota : - Prévoir toutes sujétions de fixation des poteaux en tête des murets séparatifs maçonnés (attention, les murets étant privatif, les clôtures en tête de ces murets ne devront pas être posées dans l'axe du muret mais bien au nu extérieur suivant l'axe de la limite de propriété).

02.02 Portillon

- Cadre 4 cotés en tube fer, paumelles soudées au cadre,
 - Remplissage par barreaudages verticaux,
 - Poignée de tirage aux 2 faces avec serrure à cylindre, entrée de clé 2 faces, ferme-porte à ressort qualité extérieure, laquage dito, fournir 2 clés,
 - Butée acier de fin de course du portillon à 90° à cheviller au sol avec boudin caoutchouc,
 - Platine avec butée à fixer au poteau béton et recevant le pêne de la serrure du portillon,
 - Poteau acier avec paumelles soudées, scellement du poteau acier sur massif béton au présent lot, feuillure pour recevoir le portillon, rondelle caoutchouc insonorisantes en fond de feuillure,
 - Rondelles, écrous à tête ronde et vis de fixation qualité extérieure laqué dito,
 - Soudures meulées, angles vifs abattus, joints de montage et d'assemblage invisibles, extrémités des tubes bouchonnées,
 - Pose et réglages,
 - Ensemble galvanisé à chaud qualité extérieure, sablé métallisé avec primaire et 2 couches de peinture de finition polyuréthane ton vert RAL 6005,
- Largeur 0,90 m, hauteur 1,20 m,

n Localisation : - Portillon suivants plans,

03 NETTOYAGES

- L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage périodique du chantier durant toute son intervention, il devra prévoir le nettoyage des bungalows de chantier. A défaut, il sera réalisé par une entreprise spécialisée au choix du Maître d'Oeuvre aux frais et à la charge de l'entreprise du présent lot.

04 DOE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les documents et plans de fin de chantier des ouvrages objet des travaux du présent CCTP (plans de détails, procès verbaux, etc...) nombre d'exemplaire suffisant et suivant demande de l'Architecte.

VVVVVVV

COMMUNE DE BOUCHEMAINE

OPERATION "LES BOURASSIERES"

LOT N°13 : TRAVAUX DE TERRASSEMENTS, ASSAINISSEMENT ,
VOIRIE 1^{ère} ET 2^{ème} PHASE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C.C.T.P.)

Maîtrise d'Ouvrage : SA HLM LE TOIT ANGEVIN
7 rue de Beauval - BP 70155 - 49001 ANGERS CEDEX 01

Maîtrise d'Oeuvre : S.C.P. CHAUVEAU-ROUSSEL - 49120 CHEMILLE

SOMMAIRE

ARTICLE 1ER - INDICATIONS GENERALES2

1.1	Objet du marché	
1.2	Consistance des travaux	
ARTICLE 2 - PRESCRIPTIONS DIVERSES		2
2.1	Emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur	
2.2	Connaissance des lieux	
2.3	Sujétions résultant de l'exécution simultanée de travaux étrangers à l'Entreprise	
2.4	Documents de référence contractuels	
ARTICLE 3 - SPECIFICATIONS COMMUNES A TOUS LES SOUS-LOTS		5
3.1	Prestations à la charge des entreprises	
3.2	Règles d'exécutions générales	
3.3	Implantations – piquetages	
3.4	Démarches et autorisations	
3.5	Obligations des entrepreneurs	
3.6	Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux	
3.7	Echantillons	
3.8	Eléments « modèles »	
3.9	Composition des bétons et mortiers	
3.10	Bruits de chantier	
3.11	Salissures du domaine public	
3.12	Canalisations et câbles éventuellement rencontrés	
3.13	Liaison et coordination interentreprises	
3.14	Liaison avec les entreprise du bâtiment	
3.15	Travaux sous-traités	
3.16	Propreté du chantier - Nettoyages	
3.17	Pièces à fournir par l'entrepreneur	
3.18	Etudes techniques – Plans d'exécution	
3.19	Passerelles – Protections, etc.. des tranchées	
3.20	Remise en état des lieux	
ARTICLE 4 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX		10
4.1	Planning des travaux	
4.2	Construction de voirie, stationnement et trottoirs	
4.3	Béton lavé	
4.4	Bordures et caniveaux	
4.5	Pavés résine	
4.6	Terrassements	
4.7	Démolitions	
4.8	Ouverture et remblayage des tranchées	
4.9	Assainissement	
4.10	Spécifications relatives aux matériaux et aux produits	
4.11	Fosses de plantation pour arbre de haute tige	
4.12	Mobilier urbain et jeux	
ARTICLE 5 - DEMARCHE QUALITE		24
ARTICLE 6 - MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX.....		28
6.1	Décomposition du prix Global et Forfaitaire	
ARTICLE PREMIER - INDICATIONS GENERALES		

1.1 Objet du marché

Les stipulations du présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) concernent :

Les travaux de terrassements, d'assainissement, de voirie 1ère et 2ème phase de l'opération "Les Bourassières" à BOUCHEMAINE.

La maîtrise d'ouvrage est assurée par la SA HLM LE TOIT ANGEVIN.

La maîtrise d'œuvre est assurée par la S.C.P. CHAUVEAU-ROUSSEL Géomètres-Experts Associés à CHEMILLE (49120).

1.2 Consistance des travaux

Les travaux comprendront essentiellement:

- Le nettoyage général du chantier à l'intérieur de l'emprise des travaux,
- Les démolitions,
- Le décapage de la terre végétale à l'intérieur des emprises,
- L'exécution des terrassements en terrain toutes catégories conformément au projet,
- L'ouverture de tranchées et fouilles en tous terrains pour la pose des canalisations, des branchements et des accessoires des réseaux eaux usées, eaux pluviales,
- La fourniture et la pose des différentes canalisations et accessoires afférents à ces réseaux,
- La confection des regards de visite, bouches d'égout, boîte de branchement, etc....
- La fourniture et la pose de tous les ouvrages de la filière d'assainissement.
- Les essais des canalisations,
- Le remblaiement des tranchées,
- La construction des chaussées provisoires puis définitives,
- L'entretien pendant le délai de garantie,
- La fourniture des plans conformes à l'exécution.

ARTICLE 2 - PRESCRIPTIONS DIVERSES – RAPPEL DES REGLES

2.1 Emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur

L'entrepreneur disposera, pour ses installations de chantier des terrains qui lui seront désignés par le Maître d'Ouvrage.

2.2 Connaissance des lieux

Les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre :

- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris parfaite connaissance de l'état du terrain qui leur sera livré ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, etc., des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

Il appartiendra également à l'entrepreneur de se renseigner sur la présence des canalisations d'eau potable, d'assainissement, E.D.F., téléphone, etc, et autres ouvrages.

Si lors des travaux, l'entrepreneur détériore des canalisations ou autres ouvrages, il en sera tenu responsable civilement et pécuniairement.

2.3 Sujétions résultant de l'exécution simultanée de travaux étrangers à l'entreprise

L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation en raison de la gêne ou du retard apporté dans ses travaux pour l'exécution de travaux confiés à d'autres entreprises, utilisant ses tranchées ou travaillant dans l'emprise du chantier.

2.4 Documents de référence contractuels

Obligations contractuelles

Seront documents contractuels pour l'exécution du présent marché, tous les documents énumérés ci-dessous.

- le guide de l'eau et de l'assainissement d'Angers Loire Métropole ;
- les CCTG concernant les marchés publics de travaux, pour tous leurs fascicules applicables aux travaux du présent marché ;
- dans le cas où certains travaux du présent marché entrent dans leur domaine d'application ;
- tous les documents DTU, qu'ils fassent l'objet d'une norme ou non, comprenant :
 - les Cahiers des charges (CC) ou Cahiers des clauses techniques (CCT),
 - les règles de calcul,
 - les mémentos, guides, instructions, etc.,
 - tous les autres documents ayant valeur de DTU ;
- les règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC et figurant sur la liste ;
- tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie des ouvrages ;
- toutes les normes NF concernant les ouvrages du présent marché, qu'elles soient homologuées ou seulement expérimentales.

Connaissance des documents contractuels

Chaque entrepreneur est contractuellement réputé être en possession et parfaitement connaître tous les documents contractuels visés ci-dessus, applicables aux travaux de son marché.

Les entrepreneurs devront, dans l'exécution des prestations de leur marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de ces documents.

Par documents de référence contractuels applicables au présent marché, il faut entendre :

- tous les fascicules, additifs, modifications, errata, etc. connus à la date précisée au CCAP, ou à défaut, ceux parus 3 mois avant le mois de lancement de la consultation.

Réglementation technique européenne

Directive concernant les « produits de construction »

- Directive 89/106/CEE - Produits de construction, transposée en France par le décret du 8 juillet 1992 no 92-467.

Pour le moment, il n'existe pas d'obligation d'employer des « produits de construction » titulaires de la marque de conformité « CE ».

Règles « eurocodes »

Ces règles n'ont pas pour le moment le statut de normes françaises homologuées et ne sont pas documents contractuels du présent marché.

DTU avec statut de norme

Dans un but d'harmonisation européenne, et afin de pouvoir être reconnus par les autres États de la communauté européenne, les Documents techniques unifiés (DTU) prennent progressivement le statut officiel de normes.

Ces DTU à statut de normes sont précisés dans les CCTP des différents lots ci-après.

Ordre de préséance

Dans le cas éventuel de divergence ou discordance implicite ou explicite entre les spécifications du CCTP et les clauses, et prescriptions des CCTG et DTU et des normes, ce sont les clauses du CCTP qui prévaudront.

En ce qui concerne les CCTG pour toutes les clauses ayant trait aux modes de mesurages et de règlement des travaux, ainsi que celles à caractère administratif et financier pouvant avoir une influence sur le caractère financier du marché, ce sont les clauses du CCTP qui prévaudront.

En ce qui concerne les DTU ou normes :

- pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc., ce sont les prescriptions des DTU et des normes qui prévaudront ;

— pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère financier du marché, contenues plus particulièrement dans les « Cahiers des clauses spéciales des DTU », ce sont les clauses du CCTP qui prévaudront.

Pour ce qui est des textes « Consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet, figurant dans les CCTG ou DTU, ce sont toujours les spécifications du CCTP qui prévaudront.

Matériaux et produits hors domaine d'application des CCTG et DTU

Pour les matériaux et procédés « non traditionnels » ou « innovants » qui n'entrent pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, les entrepreneurs devront se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants :

— Avis Technique ;

— agréments européens ;

— ou, à défaut, aux règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Pour les matériaux et procédés n'entrant dans aucun des cas énumérés ci-dessus, la procédure d'appréciation technique d'expérimentation dite procédure ATEX pourra être imposée par le maître d'ouvrage.

Les frais de cette procédure seront à la charge :

— de l'entrepreneur ;

— du maître d'ouvrage.

Documents réglementaires à caractère général

Les entrepreneurs devront toujours respecter dans l'exécution de leurs travaux ainsi que pour les installations et l'organisation de chantier, toutes les lois et textes réglementaires, dont notamment les suivants :

— Code de la construction et de l'habitation ;

— Règlement national d'urbanisme (RNU) ;

— REEF ;

— règles VERITAS - SECURITAS - SOCOTEC ;

— réglementation sécurité incendie ;

— textes relatifs à l'hygiène et la sécurité sur les chantiers ;

— règlement sanitaire départemental et/ou national ;

— textes légaux relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement ;

— textes concernant la limitation des bruits de chantier ;

— législation sur les conditions de travail et l'emploi de la main-d'œuvre ;

— règlements municipaux et/ou de police relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier ;

— et tous autres textes réglementaires et lois ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc.

NRA - Nouvelle réglementation acoustique

Décrets et arrêtés du 28 octobre 1994 et du 9 janvier 1995.

Les entrepreneurs devront respecter ces textes pour les travaux pouvant être concernés.

Sécurité et protection de la santé sur les chantiers

Le chantier sera soumis en matière de sécurité et de protection de la santé aux nouvelles dispositions législatives, dont notamment :

— la loi no 93-1418 du 31 décembre 1993 ;

— le décret no 94-1159 du 26 décembre 1994 ;

— les décrets no 95-607 et 95-608 du 6 mai 1995 ;

ainsi que :

— les directives no 92/57/CEE du Conseil du 24 juin 1992.

Les entrepreneurs seront contractuellement tenus de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordonnateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Tous les frais en découlant pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés.

Terrassements en tranchées

À ce sujet, il est rappelé la norme NF P 98-331.

Sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements

Les entrepreneurs devront prendre toutes dispositions pour respecter la réglementation à ce sujet : décret no 65-48 du 8 janvier 1965 - Titre 4, et plus particulièrement les points suivants :

— Article 64 : « Avant tous travaux de terrassement à ciel ouvert, s'assurer auprès des services de voirie et des propriétaires de terrains de la présence de canalisations, vieilles fondations, terres rapportées, etc. Dans le cas de présence de canalisations, l'article 178 du décret du 8 janvier 1965 oblige la signalisation de celles-ci et la présence d'un surveillant afin que la pelle mécanique ne s'approche pas à moins de 1,50 m de celles-ci » ;

— Article 66 : « Les fouilles de plus de 1,30 m de profondeur de largeur inférieure aux 2/3 de la hauteur doivent être blindées. Ces blindages doivent suivre l'avancement des travaux » ;

— Article 73 : « Il faut aménager une berme de 40 cm, dégagée en permanence de tout dépôt » ;

— Article 75 : « Les fouilles en tranchées ou en excavation doivent comporter les moyens nécessaires à une évacuation rapide des personnes, par exemple une échelle à proximité de la zone de travaux » ;

— Article 76 : « Lorsque les travailleurs sont appelés à franchir une tranchée de plus de 40 cm de largeur, des moyens de passage doivent être mis à leur disposition ».

ARTICLE 3 – SPECIFICATIONS COMMUNES A TOUS LES SOUS-LOTS

3.1 - Prestations à la charge des entreprises

Dans le cadre de l'exécution du marché, les entrepreneurs devront implicitement :

— toutes leurs installations de chantier ;

— la fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages du marché ;

— l'établissement des plans d'installation de chantier ;

— l'établissement de tous les plans et autres documents mis à leur charge par les pièces du marché ;

— tous les agrès, engins ou dispositifs de levage ou descente nécessaires à la réalisation des travaux ;

— la fixation par tous moyens des ouvrages ;

— l'enlèvement de tous les gravois des travaux et les nettoyages après travaux ;

— la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. des ouvrages en fin de travaux et après réception ;

— la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;

— la remise de toutes les instructions et mode d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements ;

— les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution, le cas échéant ;

— la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;

— et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

3.2 - Règles d'exécution générales

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'« Avis Technique » ou, à défaut, aux prescriptions du fabricant.

3.3 - Implantations - Piquetages

Le plan général d'implantation précisant la position des ouvrages en planimétrie et en altimétrie par rapport à des repères fixes sera remis à l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura à effectuer à ses frais le piquetage général pour reporter sur le terrain la position des ouvrages définie par le plan général d'implantation.

Ce piquetage se fera au moyen de piquets numérotés solidement ancrés dans le sol, dont les têtes sont raccordées en plan et en altitude aux repères fixes mentionnés ci-dessus.

L'entrepreneur établira un plan de piquetage sur lequel sera portée la position des piquets, le fond de ce plan pourra être le plan général d'implantation visé ci-dessus.

L'entrepreneur fera à ses frais approuver le piquetage général par le géomètre agréé par le maître de l'ouvrage, ou par tout autre service habilité.

L'entrepreneur sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire.

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur sera tenu de compléter le piquetage général par autant de piquets qu'il sera nécessaire. Ces piquets complémentaires devront pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine.

L'entrepreneur sera seul responsable des piquetages complémentaires.

3.4 - Démarches et autorisations

Il appartiendra aux entrepreneurs d'effectuer en temps utile toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc. nécessaires à la réalisation des travaux.

Les copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

3.5 - Obligations des entrepreneurs

Les entrepreneurs devront respecter tous les règlements et décrets généraux ou particuliers, applicables aux travaux du marché.

Ils devront prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient leur être imposées pour l'exécution de leurs travaux.

Ils supporteront toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir, qui se rapportent plus particulièrement à la barrière sur rue, aux clôtures sur chantier, au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation.

Ils poseront tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que tous éclairages de nuit, et prendront toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier.

Toutes mesures devront être prises par les entrepreneurs pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

3.6 - Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

Généralités

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de 1^{ère} qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux quels qu'ils soient ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à « Avis Technique », l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un « Avis Technique ».

Pour les produits ayant fait l'objet d'une « certification » par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un « certificat de qualification ».

Produits de marque

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent » ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le maître d'œuvre, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité.

Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

Agréments - Essais - Analyses

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un « Avis Technique » du CSTB, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet « Avis Technique » et il devra toujours être en mesure, à la demande du maître d'œuvre, d'en apporter la preuve.

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du maître d'œuvre les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.

À défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

3.7 - Échantillons

L'entrepreneur sera tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons de matériaux, matériels et fournitures qui lui seront demandés par le maître d'œuvre.

Ils seront entreposés dans un local spécial annexé au bureau du maître d'œuvre et toutes dispositions seront à prendre pour éviter toute substitution.

Les échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés. Le registre comportera une case réservée à la signature du maître d'œuvre qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier, et une case réservée pour la signature du maître d'ouvrage qui manifestera ainsi son acceptation.

Aucune commande ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par les signatures visées ci-dessus.

3.8 - Éléments « modèles »

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de « modèle ».

Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'œuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme.

La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.

3.9 - Composition des bétons et mortiers

Bétons

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux CCTG et DTU correspondants et conformément aux dispositions des « règles BAEL » pour ce qui est des bétons armés.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité. Pour les bétons en contact avec le terrain, le ciment à employer devra être capable de résister aux eaux éventuellement agressives et à la nature chimique des terres.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en œuvre.

À ce sujet, il est bien spécifié que les dosages et compositions indiqués dans le CCTP ci-après sont strictement indicatifs et ne relèvent pas l'entrepreneur de sa responsabilité.

Quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que nature et dosage du ciment sont à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- de la nature du béton à obtenir ;
- du mode de transport et de mise en œuvre ;
- de la nature de l'ouvrage ;

— de la résistance exigée ;

— de la finition des parements.

Béton prêt à l'emploi

Le béton prêt à l'emploi devra répondre aux conditions et prescriptions de la norme expérimentale P 18-305 de décembre 1994.

L'entrepreneur devra strictement respecter cette norme qui est contractuelle.

Pour les passations de commande de béton, l'entrepreneur devra, en se basant sur le Guide d'utilisation de la norme P 18-305 édité par le SNBE, définir de manière précise le béton à livrer, et notamment :

— la classe d'environnement (classes 1 à 5) ;

— le type de béton (armé - non armé - précontraint) ;

— la résistance caractéristique ;

— la granularité, la consistance et, s'il y a lieu, la nature du ciment.

Mortiers

La confection des mortiers se fera dans les conditions précisées aux DTU correspondants.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

3.10 - Bruits de chantier

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. À défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.

3.11 - Salissures du domaine public

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc. du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

3.12 - Canalisations et câbles éventuellement rencontrés

Dans le cas de rencontre de réseaux en service lors de l'exécution des travaux de démolition ou de terrassements, toutes dispositions seront à prendre par l'entrepreneur pour ne pas endommager les canalisations ou câbles rencontrés.

Dès localisation d'un de ces ouvrages, l'entrepreneur devra immédiatement en avvertir le maître de l'ouvrage et le service concessionnaire concerné.

L'entrepreneur devra assurer la sauvegarde et la protection de ces ouvrages rencontrés pendant toute la durée nécessaire en accord avec le service concerné, sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

3.13 - Liaison et coordination interentreprises

La liaison et la coordination entre les différentes entreprises concourant à la réalisation des travaux de VRD devront être parfaites et constantes avant et pendant la durée des travaux.

Cette coordination devra être effectuée par l'entrepreneur du présent marché. Il sera seul juge de la forme et des moyens à employer pour obtenir une coordination efficace.

À défaut, le maître d'ouvrage pourra imposer à l'entrepreneur de faire appel à un coordinateur extérieur, les frais étant à la charge de l'entreprise.

3.14 - Liaison avec les entreprises de bâtiment

La liaison entre les entreprises réalisant le (ou les) bâtiment(s) et les entreprises du présent marché concernées, dont les travaux sont liés, devra être assurée directement par ces entreprises.

À aucun moment durant le chantier, un entrepreneur du présent marché ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires.

3.15 - Travaux sous-traités

Dans le cas où il est prévu dans le marché des travaux pour lesquels l'entreprise titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle requise, les travaux concernés devront être sous-traités par une entreprise possédant la qualification voulue.

Le choix du sous-traitant sera à soumettre au maître d'ouvrage pour acceptation.

Cette sous-traitance se fera dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur à ce sujet.

3.16 - Propreté du chantier - Nettoyages

Le chantier devra toujours être tenu en état de propreté correct.

Les terres ne devant pas être réemployées et les gravois devront être évacués du chantier au fur et à mesure.

Une fois par semaine, un nettoyage général du chantier devra être effectué.

En fin de travaux, le nettoyage final de mise en service sera à effectuer.

3.17 - Pièces à fournir par l'entrepreneur

Avec son offre

L'entrepreneur devra fournir en annexe à son offre les pièces suivantes en un exemplaire :

— Les Détails estimatif et quantitatif et Bordereau descriptif des prix unitaires ci joint dûment complétés;

— une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent CCTP ;

— une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les corps d'état « bâtiment », le cas échéant ;

— toute autre pièce que l'entrepreneur jugera utile à l'appui de son offre.

Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :

— une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ;

— une liste de références de ces matériels ou équipements.

Avant et en cours de travaux

Plans et notes de calcul, le cas échéant, selon précision à l'article suivant.

En fin de travaux

Dans le délai fixé par le CCAP, ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

Ce dossier sera à fournir en trois exemplaires.

Ce dossier comprendra obligatoirement :

— une note décrivant les travaux réalisés avec leurs caractéristiques techniques ;

— une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques ;

— les notices de conduite et d'entretien des installations ;

— une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnées.

Ce dossier comprendra également :

— toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mis conformes à l'exécution ;

— le plan de récolement général.

3.18 - Études techniques - Plans d'exécution

Selon stipulations du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge de l'entrepreneur :

— établissement de toutes les études et notes de calcul sur la base de la réglementation et des normes applicables ;

— établissement de tous les plans d'exécution nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages.

L'entrepreneur aura toujours à sa charge l'établissement des plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservation, le cas échéant.

Les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utiles à la bonne marche du chantier.

Le cas échéant, les plans de réservation seront à établir par le présent lot et à mettre au point ensuite en accord avec le (ou les) lot(s) « bâtiments » concerné(s).

Ces pièces seront à remettre au maître d'œuvre en trois exemplaires + un exemplaire reproductible.

3.19 - Passerelles - Protections - Etc. des tranchées

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge, dans le cadre des prix de leur marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité au droit des tranchées de canalisation, notamment :

- toutes les passerelles avec ou sans garde-corps, selon le cas ;
- toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;
- la signalisation de jour et de nuit ;
- et tous autres équipements de sécurité qui s'avèreraient nécessaires.

3.20 - Remise en état des lieux

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître de l'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.

Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :

- chaque entrepreneur enlèvera ses propres installations et matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais ;
- l'entrepreneur du présent marché aura en plus à enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier ;
- cet entrepreneur aura également à enlever toutes les installations de chantier communes, bureaux de chantier etc. réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition des entrepreneurs ne seront pas démontées et les lieux remis en état, les entrepreneurs resteront seuls responsables de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

ARTICLE 4 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

4.1 Planning des travaux

15 jours au moins avant l'ouverture du chantier, l'entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre, le planning de l'ensemble des travaux prévus au Cahier des Prescriptions Spéciales. Le Maître d'œuvre pourra demander à l'entreprise toutes modifications qu'il jugerait utile.

4.2 Construction de voirie, stationnements et trottoirs

T 8

Fourniture et mise en oeuvre de géotextile

sous couche de forme

Sur décision du maître d'œuvre, un géotextile non tissé, certifié Asqual, pourra être déroulé avant la mise en oeuvre de la couche de forme.

Il aura les caractéristiques suivantes (définition CFGG) :

	classe	valeurs
. résistance à la traction NF EN ISO 10319	≥ 6	≥ 20 KN/m
. allongement à l'effort maximal NF EN ISO 10319	4 à 8	15 à 50 %
. poinçonnement statique NF G 38019	≥ 6	≥ 0,8 KN
. perforation dynamique NF E 918		< 20 mm
. perméabilité normale (permittivité) NF G 38016	≥ 5	≥ 0,1s ⁻¹

capacité drainante dans le plan (transmissivité) sous 50kN/m ²		
NF G 38018	≥ 4	≥ 10 ⁻⁸ m ² /s
ouverture de filtration	≥ 7	< 100 μm
NF G 38017		

L'assemblage des nappes se fera par recouvrement (minimum de 50 cm).
Aucune plus-value ne pourra être réclamée par l'entrepreneur pour découpe de matériaux ou difficultés particulières de mise en oeuvre.

T 9

Fourniture et mise en oeuvre de matériaux pour couche de forme

Matériaux de carrière

Les matériaux fournis par l'entreprise pour couche de forme seront issus de roches massives.

La couche de forme sera constituée de :

* une grave non traitée de type 0/80 mm dont les caractéristiques sont les suivantes (norme XPP 18.540) :

- la Valeur au Bleu du Sol (VBS) sur la fraction 0/50 sera inférieure à 0,1 g de bleu pour 100 g de sol.
- LA ou MDE < 45,
- courbe granulométrique bien graduée,
- non gélif.

Une couche de réglage en grave non traitée de type A 0/20 ou 0/31,5 dont les caractéristiques sont les suivantes (norme NFP 98.129).

- Teneur en fin < 8 %.

La GNT répandue sera recouverte d'un enduit de protection (1kg/m² de bitume résiduel et 7 l/m de gravillons 4/6).

Le maître d'œuvre se réserve le droit de réduire voire de supprimer ou d'augmenter les couches de forme prévues sans que cela puisse donner lieu à réclamation de la part de l'entrepreneur.

Avant la mise en oeuvre de la couche de forme, la pente des terrassements sera dressée conformément au profil en travers - type.

Le rattrapage de la pente du profil en travers se fera sur la couche de forme.

La tolérance d'exécution est de plus ou moins 2 cm.

Compactage de la couche de forme

La couche de forme devra être éventuellement arrosée et compactée selon les prescriptions de la GTR 92.

Le niveau supérieur de la couche de forme devra être compacté de façon à obtenir pour la portance à court terme :

- le module de déformation EV 2, mesuré par essais de plaque, soit tel que :

EV 2 > 50 MPa

Ou que le module dynamique mesuré à la dynaplaque soit supérieur à 50 MPa.

Ou que la déflexion soit inférieure à 200/100 de millimètre.

Contrôles

Un contrôle des niveaux après mise en oeuvre de la couche de forme sera réalisé par le maître d'œuvre.

Ces contrôles géométriques et de portance constituent un point d'arrêt.

T 13

Fraisage

Des fraisages de chaussées en enrobés peuvent être prescrits par le maître d'œuvre. Ils sont inscrits sur les plans ou mentionnés par celui-ci.

Une distinction sera apportée par le maître d'œuvre entre :

- fraisage généralisé qui s'effectuera en pleine largeur de la chaussée existante ;
- fraisage localisé qui sera effectué pour ancrages de tapis en rives ou extrémités ou pour reprofilages localisés.

La profondeur de fraisage sera définie par le maître d'œuvre.

Les fraisats seront transportés par l'entrepreneur aux lieux ci-après définis par le maître d'œuvre.

Lieux	Utilisation
- dépôt provisoire fourni par le maître d'ouvrage ;	pour le volume réutilisé en remblaiement des trottoirs .
- dépôt définitif à la charge de l'entreprise ;	pour le volume excédentaire.
-	

CA 2

Grave non traitée 0/20 de type B

1) Définition

Elle sera conforme à la norme NFP 98 - 129. Les granulats choisis seront de catégorie C III a.

Les granulats pour cloutage seront de catégorie B II.

2) Fabrication - transport

La centrale de malaxage utilisée sera au moins de la classe 1.

Un compte rendu de réglage de la centrale datant de moins d'un an sera transmis au maître d'oeuvre avant démarrage des travaux.

La commande de l'alimentation en eau sera asservie à l'arrivée des granulats dans le malaxeur.

Le bâchage des camions pourra être exigé par le maître d'oeuvre suivant les conditions d'utilisation.

3) Mise en oeuvre

L'atelier de mise en oeuvre sera relié à la centrale de malaxage par liaison radiotéléphonique.

La mise en oeuvre par temps de pluie continue et intense est interdite.

En cas d'orage survenant en cours de mise en oeuvre de la grave répandue et non compactée, on procédera de la façon suivante :

- si l'augmentation de teneur en eau est estimée faible par le maître d'œuvre, on laissera la grave s'essorer naturellement. Le compactage sera alors repris dans les conditions normales.
- si l'augmentation de la teneur en eau de la grave recomposée humidifiée est supérieure de 2 points par rapport à l'OPM, on procédera à une mise en cordon de façon à faciliter l'essorage, la mise en place et le compactage seront ensuite repris dans les conditions normales.

L'épaisseur maximale de chaque couche sera de 0,25 m.

L'épaisseur minimale de chaque couche sera de 0,08 m.
Cloutage de la GNT "B"

Un cloutage sera réalisé sur la surface de la GNT de type B par répandage et cylindrage de 8 à 10 l de gravillons 10/14 au mètre carré.

En fin de journée, la GNT "B" répandue sera recouverte d'un enduit de protection (0,8 kg/m² de bitume résiduel et 7 l/m de gravillons 4/6).

Le réglage du répandage sera contrôlé par levé de profil en travers.

4) Compactage

L'atelier de compactage sera soumis au visa du maître d'œuvre avant démarrage du chantier.

CA 4

G.B. - Grave Bitume

1) Définition

Elle sera conforme à la norme NFP 98.138

Elle sera de classe 3

La granularité sera :

- a) 0/14 pour une épaisseur par couche de 8 à 14 cm.
- b) 0/20 pour une épaisseur par couche de 10 à 16 cm.

Les granulats choisis seront de catégorie D III a.

Le bitume sera de classe 35/50 ou 50/70

2) Fabrication, transport, mise en oeuvre

La fabrication et la mise en oeuvre seront conformes à la norme NFP 98.150.

- fabrication : la centrale de fabrication sera de classe 2 ou assimilée (classe 2 sans acquisition ni traitement de données).

Un compte rendu de réglage de la centrale datant de moins d'un an sera transmis au maître d'oeuvre avant démarrage des travaux.

Les contrôles de conformité sont réalisés conformément à la norme NFP 98.150, sous la responsabilité du maître d'oeuvre aux frais du maître de l'ouvrage.

Les essais portent sur le respect de la granularité et de la teneur en liant.

Le lot de réception correspond à une journée de fabrication ou au minimum à 500 tonnes d'enrobés fabriqués.

Nature des essais	Définition des seuils de qualités de fabrication sur la moyenne d'un lot Zones de qualité				
	refus >	< alerte >	< correcte >	< alerte >	< refus >
<u>GRANULARITE</u>					
% passant à 6,3 mm	- 7	- 5		+ 5	+ 7
% passant à 2 mm	- 6	- 4		+ 4	+ 6
% passant à 0,08 mm	- 1,5	- 1		+ 1	+ 1,5
<u>TENEUR EN LIANT</u>					
- extraction	- 0,35	- 0,25		+ 0,25	+ 0,35
- débitmètre (t/m) par lot de 20 camions			en valeurs relatives	2	4

- Répandage : la couche d'accrochage comportera au moins 250 g de bitume résiduel par mètre carré. La température de la GB derrière le finisseur doit être conforme aux valeurs suivantes :

Bitume	Température de répandage
50/70	135 - 155
35/50	140 - 160

- Compactage

Les teneurs en vide à obtenir par lot de contrôle, sur les enrobés d'épaisseur supérieures à 5 cm sont les suivantes (en %) :

	GB3
moyenne comprise	≤ 9
pour 90% des valeurs	≤ 12

Il sera réalisé une planche d'essai.
La conformité des résultats de la planche d'essai constituera un point d'arrêt.

TA 14

Exécution d'un enduit bicouche sur trottoirs

1) Définition

Les gravillons (provenance, qualité) seront soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

Le liant utilisé sera une émulsion cationique à 69% conformément à la norme NFT 65-011.

Les formules à utiliser sont les suivantes :

Matériaux	Enduit mono-couche	Enduit bi-couche	
		1 ^{ère} couche	2 ^{ème} couche
Type de liant	émulsion acide	émulsion acide	émulsion acide
Dosage de liant (poids de bitume résiduel par mètre carré)	3 kg/m ²	2 kg/m ²	1,3 kg/m ²
Gravillons : Granulométrie	6,3/10	6,3/10	4/6,3
Dosage (litre par mètre carré)	10 l/m ²	8 l/m ²	8 l/m ²

2) Mise en œuvre

Le support devra être sec et la température ambiante ne devra pas être inférieure à 5°C.

La température du répandage du liant devra être au minimum de 60°C.

Suivant l'état de fermeture du support, un cloutage sera réalisé.

Le compactage sera réalisé au moyen des engins appropriés à l'état des lieux.

CR 4

B.B.T.M. - Bétons Bitumineux Très Minces

1) Définition

Ils seront conformes à la norme XP P 98.137

Ils seront de classe 1

Le bitume sera de classe 35/50

La granularité sera de 0/6 ou 0/10

Les granulats choisis seront de catégorie B II a

2) Fourniture, transport, mise en œuvre

La fabrication et la mise en oeuvre seront conformes à la norme NFP 98.150

- fabrication : la centrale de fabrication sera de classe 2 ou assimilée (classe 2 sans traitement ni acquisition de données)

Un compte rendu de réglage de la centrale datant de moins d'un an sera transmis au maître d'œuvre avant démarrage des travaux.

a) BBTM 0/10

Nature des essais	Seuils de qualités de fabrication sur la moyenne d'un lot (valeurs absolues en %)				
	<refus	< alerte >	<correcte>	< alerte >	refus>
GRANULARITE					
% passant à 6,3 mm	- 6	-3	+ 3		+ 6
% passant à 2 mm	- 4	- 3	+ 3		+ 4
% passant à 0,08 mm	- 1,5	- 1	+ 1		+ 1,5
TENEUR EN LIANT					
- extraction	- 0,30	- 0,20		+ 0,20	+ 0,30
- débitmètre (t/m)* par lot de 20 camions			en valeurs relatives	2	4

* t/m : rapport de l'écart type à la moyenne x 100.

b) BBTM 0/6

Nature des essais	Seuils de qualités de fabrication sur la moyenne d'un lot (valeurs absolues en %)				
	<refus	< alerte >	<correcte>	< alerte >	refus>
GRANULARITE					
% passant à 4 mm	- 5	-3	+ 3		+ 5
% passant à 2 mm	- 4	- 3	+ 3		+ 4
% passant à 0,08 mm	- 1,5	- 1	+ 1		+ 1,5
TENEUR EN LIANT					
- extraction	- 0,30	- 0,20		+ 0,20	+ 0,30
- débitmètre (t/m)* par lot de 20 camions			en valeurs relatives	2	4

* t/m : rapport de l'écart type à la moyenne x 100.

Pour les BBTM au bitume pur :

- Répandage :
 - La température de répandage dans la trémie du finisseur devra être supérieure à 135°C.
 - La température ambiante mesurée sous abri à 7 h le matin et dans la journée devra être toujours supérieure à 5°C.
 - La vitesse du vent par temps froid (< 10°C sous abri) devra être inférieure à 30 km/h
 - La couche d'accrochage comportera au moins 300 g de bitume résiduel au mètre carré.

le répandage sera fait, de préférence, en pleine largeur en fonction des conditions d'exploitation du chantier

- L'atelier de compactage sera soumis au visa du maître d'œuvre.

B.B.S.G. - Bétons Bitumineux Semi Grenus pour chaussée et trottoirs

1) Définition

Ils seront conformes à la norme NFP 98.130

Ils seront de classe :

- 2 pour les sections courantes et trottoirs
- 3 pour les giratoires

Ils seront de granulométrie

- a) 0/10mm BBSG 0/10 pour une épaisseur de 5 à 7 cm ;
- b) 0/14mm BBSG 0/14 pour une épaisseur de 6 à 9 cm ;

Le bitume sera de la classe 35/50 ou 50/70

Les granulats choisis seront de catégorie B III a

2) Fabrication, transport, mise en oeuvre

La fabrication et la mise en oeuvre seront conformes à la norme NFP 98.150

- Fabrication : la centrale de fabrication sera de classe 2 ou assimilée (classe 2 sans acquisition ni traitement de données)

Un compte rendu de réglage de la centrale datant de moins d'un an sera transmis au maître d'oeuvre avant démarrage des travaux.

Les contrôles de conformité sont réalisés conformément à la norme NFP 98.150, sous la responsabilité du maître d'oeuvre aux frais du maître de l'ouvrage.

Les essais portent sur le respect de la granularité et de la teneur en liant.

Le lot de réception correspond à une journée de fabrication ou au minimum à 500 tonnes d'enrobés fabriqués.

a) BBSG 0/10

Nature des essais	Seuils de qualités de fabrication sur la moyenne d'un lot (valeurs absolues en %)				
	refus >	< alerte >	< correcte >	< alerte >	< refus >
<u>GRANULARITE</u>					
% passant à 6,3 mm	- 6	- 4	+ 4		+ 6
% passant à 2 mm	- 5	- 3	+ 3		+ 5
% passant à 0,08 mm	- 1,5	- 1	+ 1		+ 1,5
<u>TENEUR EN LIANT</u>					
- extraction	- 0,30	- 0,20	+ 0,20		+ 0,30
- débitmètre (t/m)* par lot de 20 camions			en valeur relative + 2 %		+ 4 %

* t/m : rapport de l'écart type à la moyenne x 100.

b) BBSG 0/14

Nature des essais	Seuils de qualités de fabrication sur la moyenne d'un lot (valeurs absolues en %)				
	refus >	< alerte >	< correcte >	< alerte >	< refus >
<u>GRANULARITE</u>					
% passant à 6,3 mm	- 7	- 5	+ 5		+ 7
% passant à 2 mm	- 6	- 4	+ 4		+ 6
% passant à 0,08 mm	- 1,5	- 1	+ 1		+ 1,5
<u>TENEUR EN LIANT</u>					
- extraction	- 0,35	- 0,25	+ 0,25		+ 0,35
- débitmètre (t/m)* par lot de 20 camions			en valeur relative 2		4

4 t/m : rapport de l'écart type à la moyenne x 100.

- Répançage : la température des BBSG devra être conforme aux valeurs ci-après :

Bitume	Température optimale de répannage	Température minimale
50/70	135 - 155	130
35/50	140 - 160	130

La couche d'accrochage comportera au moins 250 g de bitume résiduel au mètre carré.

le répannage sera fait, de préférence, en pleine largeur, en fonction des conditions d'exploitation du chantier.

- Compactage :

Il ne sera pas réalisé de planche de référence.

Les teneurs en vide à obtenir par lot de contrôle, sur les enrobés d'épaisseur supérieures à 5 cm sont les suivantes (en %) :

	BBSG 0/10	BBSG 0/14
moyenne comprise	de 5 à 8%	de 5 à 8%
pour 90% des valeurs	de 4 à 9 %	de 4 à 9 %

L'atelier de compactage sera soumis au visa du maître d'œuvre avant démarrage du chantier.

Concernant le **BBSG 0/6** pour les trottoirs en enrobé, il répondra aux mêmes caractéristiques que ceux du BBSG 0/10

4.3 Béton lavé

- Objectif à atteindre

L'aspect de surface du béton lavé sera une mosaïque de petits gravillons (D max 10mn). A cet effet, l'entrepreneur proposera au Maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre, un échantillon. La composition, la formulation et la fabrication du béton seront soumises au Maître d'œuvre.

- Les granulats

Ils seront conformes à la norme P18541 et auront les caractéristiques ci-après, par référence à la norme P18.101

TRAFIC CARACTERISTIQUES DES GRANULATS	ESPACES ESTHETIQUES SANS CONTRAINTES DE TRAFIC $t < 10 PL/j$
Exemples d'application	Cours d'école, parvis, Trottoirs, placettes, Pistes cycles, voies de Dessertes, aménagements Piétonniers
Classe granulats	D.III
GRAVILLONS	
Coefficient de polissage Accélééré C.P.A.	-
Los Angelès L.A.	L.A. < 40
Micro Deval Humide : M.D.E.	M.D.E. < 35
L.A. + M.D.E.*	-
Coefficient D'aplatissement – A	A < 20
SABLES	
Propreté : Equivalent de sable – E.S.	E.S. > 75
Variation Module de finesse – VMF	+ 0,4

Dans le cas d'un écart maximum de 0,05 point sur la valeur du C.P.A., on reporte 100 fois cet écart sur la valeur L.A. + M.D.E. (ex. C.P.A. = 0,55 à L.A. + M.D.E. < 40).

- Le ciment

Il sera conforme à la norme NF P 15.301.

Les ciments CPJC-EMII, CHF-CEMIII ou CPACEMI, seront utilisés pour la confection du béton.

La teinte sera grise et sa classe de 32,5 ou 42,5.

Le ciment utilisé doit présenter les caractéristiques définies dans l'annexe B de la norme NFP 98-170.

- Consistance du béton

La consistance du béton est mesurée par l'affaissement au cône d'Abrams (Norme NF P18-451).

Classe De consistance	Affaissement Au cône	Désignation Simplifiée	Moyen de mise En place	Observations
Béton très Plastique	De 10 à 15cm	TP	Tiré à la règle Après damage Eventuel	Adapté pour les aménagements Sans contrainte $t < 10 \text{ PI/j}$.

- Classe de résistance du béton

Résistance mécanique

La résistance mécanique requise pour tous les bétons, est mesurée :

- Soit par l'essai de fendage – norme NF P 18-408
 - Soit par l'essai de traction par flexion – norme NF P 18-407.
- Les classes de résistance mécanique à 28 jours – des bétons utilisés dans les chaussées sont définies par la norme NF P 98-170.
Pour les catégories de trafic à considérer, les valeurs suivantes peuvent être retenues.

Caractéristiques mécaniques	Espaces sans contraintes	Trafic < 50 PI/j.	Trafic > à 50 PI/j.
Résistance à la traction par flexion à 28 j.	4 Mpa ou 40 bars	4,5 Mpa ou 45 bars	5,5 Mpa ou 55 bars
Résistance à la traction par fendage à 28j. (Essai brésilien)	2,4 MPA ou 24 bars	2,7 Mpa ou 27 bars	3,3 Mpa ou 33 bars

- Travaux préalables

Protection du chantier

A prévoir de manière à empêcher le passage des véhicules, des piétons et des animaux sur le béton frais.

- Précautions

Balilage du chantier, aménagement de passages pour piétons et d'accès habitations, etc.

- Protection des ouvrages existants

Tels que façades d'immeubles, candélabres, calepinage en pavés, bordures, etc.

Deux possibilités :

- Soit par application d'un produit de protection qui facilite le nettoyage ultérieur
- Soit par la mise en place d'un film plastique de protection qui peut être le prolongement de celui éventuellement utilisé en fond de forme. Dans ce cas, veiller à ne pas créer des poches ou surépaisseurs.

- Préparation du support

Il importe de soigner la préparation du support destiné à recevoir le béton.

Pour cela, il faut :

- Débarrasser le support de toutes traces de boues, matière organique, etc.
- Evacuer les eaux superficielles
- Soigner le compactage du support et le réglage de la plate-forme
- Prévoir les formes de pente
- Exécution de joints de dilatation

Autour des obstacles fixes : regards, candélabres, etc.

- Mise en œuvre du béton

Conditions atmosphériques

Les précautions à prendre en fonction des conditions atmosphériques sont données dans le tableau ci-dessous :

Température Ambiante	De 5 à 20°C	De 20 à 25°C	De 25 à 30°C	> 30°C
Hygrométrie				
De 60 à 100 %	Conditions normales de bétonnage	Conditions normales de bétonnage	Conditions normales de bétonnage	Cure Renforcée
De 50 à 60 %		Cure Renforcée	Cure renforcée Et arrosage De la plate-Forme	Bétonnage à Partir de 12h Cure renforcée
De 40 à 50 %	Cure renforcée		Bétonnage après 12h Cure renforcée	
< 40 %	Arrosage de la plate-forme			Pas de bétonnage sans mesures spéciales

- Coffrage

Les coffrages doivent être réglés en hauteur pour correspondre exactement à l'épaisseur de la dalle.

Les coffrages peuvent être des éléments en bois, en tôle d'acier.

La pose des coffrages doit être effectuée avec soin : on ne doit observer ni écart en hauteur, ni écart en plan, supérieur à 1cm par rapport à l'alignement théorique.

- Fabrication et approvisionnement du béton

Pour la fabrication du béton, il est recommandé de faire appel à une centrale de Béton Prêt à l'Emploi.

L'approvisionnement du béton se fait, par des camions malaxeurs.

L'entrepreneur devra réaliser, avant les travaux proprement dits une planche d'essai permettant de :

- Vérifier la conformité et l'ouvrabilité du béton,
- Faire le choix du désactivant et le calage du délai de lavage
- Vérifier l'obtention de l'aspect esthétique recherché

- Le bétonnage

On distingue essentiellement :

Le bétonnage sans vibration : autorisé uniquement dans le cas d'aménagements des voiries sans contraintes de trafic (trafic $t < 10$ Pl/j)

Pour faciliter sa mise en œuvre, on incorporera un plastifiant dans le béton (affaissement au cône entre 10 et 15 cm).

- Le talochage

Après le coulage du béton, le revêtement doit présenter une surface lisse, fermée, exempte de cavités apparentes et de vagues.

- La confection des joints

Pour la réalisation des joints de construction, il convient de retailler la dalle à 90° afin d'obtenir un bord franc.

L'exécution des joints transversaux de retrait/flexion s'effectue soit :

- Par moulage dans le béton frais

Les joints moulés doivent être exécutés aussitôt après la mise en œuvre du béton. Ils doivent avoir une profondeur minimale égale au quart de l'épaisseur de la dalle béton.

Ils sont réalisés par enfoncement dans le béton frais d'une languette ou profilé en plastique, en contre-plaqué ou en bois aggloméré, d'épaisseur comprise en 3 et 5mm, qui demeurera dans le béton après son durcissement.

Après achèvement du joint, la surface du béton doit être rectifiée par talochage de part et d'autre du joint sur environ 50 cm.

- Par le sciage du béton durci

Le sciage des joints doit être exécuté lorsque le béton de la dalle a suffisamment durci pour éviter que la scie ne laisse des traces à la surface du béton, donc obligatoirement après l'opération de cure du béton frais.

Le moment du sciage varie entre 6 et 48 heures, après bétonnage, en fonction des caractéristiques du béton et des conditions climatiques.

Ces joints sont réalisés à l'aide d'une machine à disques diamantés réglée sur une profondeur de l'ordre du quart ou du tiers de l'épaisseur de la dalle.

La largeur de sciage est d'environ 3 à 4mm.

- L'espacement des joints transversaux sera de 3,75m
- Les joints de dilatation seront exécutés en matière compressible, dont l'épaisseur est comprise entre 10 et 20mm, et sur toute la hauteur de la dalle béton.
 - Application du désactivant : Le produit désactivant est pulvérisé à la surface du béton à raison d'un litre pour 4m², immédiatement après le talochage s'il n'y a pas de ressuage d'eau en surface. Sinon attendre une demi heure environ jusqu'à ce que la surface du béton devienne mate. Le béton ne doit surtout pas avoir commencé sa prise.
- Pendant cette opération, il faut :
- S'assurer avant usage de l'homogénéité du produit désactivant.
- Adapter le choix du produit désactivant (faible ou fort) en fonction de la taille du granulat utilisé dans le béton et de l'aspect recherché.

Pour faciliter la pulvérisation, il est recommandé d'utiliser une buse suffisamment grosse.

Avant usage, consulter la fiche technique du produit utilisé.

- Le lavage

Cette opération consiste à enlever la laitance superficielle du revêtement qui a été retardée par le désactivant, à l'aide d'une machine à pression d'eau.

Il convient d'assurer l'évacuation des eaux de lavage en dehors de la surface à désactiver.

Il est impératif de :

- Laver au bout d'un délai compris entre 5 et 24 heures
- Utiliser une machine à haute pression, fiable et puissante
- Finir par un rinçage sans pression de façon à obtenir un caillou bien propre.

- La cure du béton

Pour empêcher la dessiccation du béton sous l'effet des agents atmosphériques (vent, pluie, chaleur, etc.), on procède, immédiatement après le lavage, à la pulvérisation d'un produit de cure.

4.4 Bordures et caniveaux

Les bordures et caniveaux préfabriqués en béton seront des éléments normalisés conformes à l'article 10 du fascicule 31 du CCTG. Ils devront être conformes aux spécifications de la norme NFP 98.302

Le lit de pose aura comme provenance celle d'une centrale à béton prête à l'emploi inscrite au registre NF ou sur liste d'aptitude du Ministère de l'Équipement ou centrale mobile de chantier à faire agréer par le maître d'œuvre. Le béton sera du type C250 pour lit de pose (10 cm mini) des éléments et épaulement derrière la bordure quelque soit la technique de pose; des joints seront effectués au mortier M450.

- Les bordures seront du type T, A, I et P
 - Les caniveaux seront de type CS1 et CC1
- Les opérations de vérification auront lieu, en principe, sur le chantier. Elles pourront avoir lieu, sur demande de l'entrepreneur, et après accord du maître d'œuvre, à l'usine de fabrication.

Référence CPC – Fascicule 3L – Article 6 – Fascicule 75 – 19 Bis. Les bordures et caniveaux en béton préfabriqué seront des éléments normalisés conformes à l'article 6 du fascicule 31 du cahier des prescriptions communes et fascicule spécial 75 – 19 Bis.

Les éléments seront revêtus de la marque de conformité à la norme NF 98302 – cent (100) bars.

L'implantation des alignements et des niveaux de pose seront matérialisés au cordeau et présentés pour accord au maître d'œuvre avant la pose.

Le rattrapage des fouilles sera effectué à l'aide de GNTb 0/20.

Dans les courbes de petit rayon ($R < 5m$), l'entrepreneur sera tenu d'utiliser des éléments de 33cm de longueur; un joint libre de 5mm sera laissé tous les 10 mètres entre les bordures et les raccords entre bordures de type T et A seront effectués à l'aide d'éléments préfabriqués.

Concernant la fourniture et la mise en œuvre de bordures et caniveaux en béton coulés en place, les travaux sont à exécuter dans les conditions définies au Fascicule 31 du CCTG, comprenant :

- Terrassement (art. 9.2 du Fascicule 31 du CCTG) :
 - terrassements mécaniques ou à la main nécessaires à la pose ;
 - compactage du fond de fouille ou si compactage non possible, augmentation des dimensions de la fondation ou réalisation en béton armé ;
 - déblais mis en dépôt, remblaiement après pose et enlèvement de ceux en excédent.
- Fondation et bordure ou caniveau (art. 12 du Fascicule 31 du CCTG) :
 - semelle de fondation et bordure ou caniveau coulés en place, compris tous coffrages, et armatures nécessaires le cas échéant ;

Les caractéristiques des bétons à définir par l'entrepreneur et à soumettre au maître d'œuvre pour approbation.
- Mise en œuvre (art. 12.2c du Fascicule 31 du CCTG)
 - béton mis en place par machine à coffrage glissant

Joints et reprises de bétonnage (art. 12.4 du Fascicule 31 du CCTG).

Joints de retrait :

 - avec joint de retrait obtenu par sciage tous les 5,00 m environ.
- Reprises du bétonnage
 - selon prescription de l'art. 12.4.3 du Fascicule 31 du CCTG.

Les tolérances de mise en œuvre et respect du fil d'eau seront conformes à l'art. 9.3 du Fascicule 31 du CCTG.

Parties droites et parties courbées, compris parties inclinées pour bateaux ou autres, le cas échéant, et, toutes autres façons nécessaires pour répondre aux tracés du projet.

Le béton sera de type Q330 pour la machine à coffrage glissant.

4.5 Pavés résine

Les marquages en pavés résine seront effectués selon la technique de pavés d'agrégats fixés par des résines, y compris la préparation du support (enrobé), avec la mise en œuvre de pavés résine de synthèse, coloris à définir, à poser sur enrobé pour marquage des îlots et giratoire, comprenant tous les travaux préparatoires, la mise en place de la colle "résine", la réalisation de la pose selon le gabari souhaité.

4.6 Terrassements

Fascicule n°2 du CCTG; Normes NFP 98.705 compacteurs et NFP 98.736 compacteurs.

Les mouvements de terre seront conduits de façon à utiliser en priorité les meilleurs matériaux du site soit en provenance des déblais de voirie, soit en provenance des excédents de tranchées.

Les terrassements en déblais s'effectueront en terrain de toutes catégories, y compris terrain rocheux, sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Les arases de déblai doivent faire systématiquement l'objet d'un compactage, fonction de la qualité du sol assimilé au même sol mis en remblai pour une épaisseur de couche de 30 cm.

Sol fin de type A1 ou sol graveleux de type B: compacteur type V3; 4 passes par couche.

La tolérance d'exécution est de plus ou moins 3 centimètres en fond de forme et plus ou moins dix centimètres en talus

Terrassements en remblais: Les conditions de compactage sont prescrites ci-après en fonction de la qualité des remblais: *Sol fin de type A1 ou Sol graveleux de type B: épaisseur de chaque couche = 30 cm; compacteur type V3; 4 passes par couche.*

Dans le cas de sol différent, l'entreprise précisera l'atelier proposé. Le niveau de portance à atteindre sera : P2 (EV 2 > 30 Mpa).

Concernant les évacuations des excédents, le maître d'ouvrage ne dispose pas d'un lieu de dépôt des matériaux excédentaires. L'offre de l'entreprise intégrera la recherche de ce dépôt. Il devra être précisé lors de l'offre en annexe aux pièces contractuelles.

Sera inclus dans le prix des terrassements la mise à niveau de regard de visite (et de bouche à clef) comprenant, la dépose et repose des tampons à la cote fond de forme, la dépose et repose de la hotte tronconique et éléments de regard, fourniture éventuelle de couronne béton, de béton, de G.N.T., émulsion ou enrobé, main d'œuvre et toutes sujétions.

4.7 Démolitions

L'entrepreneur précisera dans une note technique, pour chacun des ouvrages, la méthode de démolition qu'il utilisera, et les sujétions éventuelles de cette méthode sur l'environnement.

Les modes opératoires envisagés par l'entreprise devront tenir compte du mode de gestion des déchets issus de la démolition.

L'entreprise est tenue d'indiquer la destination finale des matériaux par nature, les modes de tri ou de traitement envisagés. L'offre de l'entreprise tiendra compte de la réglementation actuelle en vigueur et notamment du stockage dans des installations autorisées, de la situation locale notamment des plans territoriaux d'élimination des déchets, des filières locales existante en matière de valorisation des déchets soit par le réemploi, le recyclage possible de certains matériaux ou la récupération d'énergie par incinération.

Les prix intègrent les sujétions dues à l'application de la réglementation en vigueur concernant les déchets de démolition, au respect de la législation concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs et notamment le plan général de coordination "sécurité et santé" de l'opération, à la réglementation locale (arrêtés municipaux et préfectoraux), aux réseaux existants dont il conviendra de prévoir la coupure si nécessaire, aux modes de protections collectives vis-à-vis des personnes et les protections vis-à-vis des ouvrages avoisinants ou contigus, à la signalisation des abords de chantier, aux nettoyages des routes et la réparation des ouvrages détériorés par les engins de démolition, aux mesures d'étalement et de confortation des ouvrages conservés si leur tenue est mise en cause au cours ou après la démolition.

4.8 Ouverture et remblayage des tranchées

La responsabilité de l'entrepreneur en matière de fouilles est affirmée par le décret n°65-48 du 8 janvier 1965, modifié par décret du 6 mai 1995 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du titre II du code du travail dont l'application est précisée par les circulaires du ministère du travail en date du 29 mars 1965 (JO du 29 mars 1965) et du 6 mai 1965 (JO du 21 mai 1965).

Le maître d'œuvre pourra interrompre le chantier s'il estime que les dispositions arrêtées pour la sécurité du personnel ne sont pas respectées.

Concernant l'exécution des fouilles, les prescriptions de l'article 5.3 du fascicule 70 s'appliquent. Les prescriptions de l'article 6.1 de la norme EN 1610 s'appliquent.

Concernant les fils d'eau, les prescriptions de l'article 6.4 de la norme EN 1610 s'appliquent. Les fonds de fouilles seront arasés en fonction de l'épaisseur du lit de pose prescrit.

Tout changement dans le profil en long des fonds de tranchée sera soumis à l'accord préalable du maître d'œuvre.

Concernant les conditions de dépôt et de remploi des déblais, ces derniers seront soit mis en dépôt provisoire avant leur emploi pour remblayage, soit évacué au lieu de dépôt définitif laissé à l'initiative de l'entrepreneur. Le remploi des matériaux extraits sera déterminé sur proposition du maître d'œuvre.

Concernant les terrassements de tranchées, ils s'effectueront en terrain de toutes catégories, y compris terrain rocheux, sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

La longueur maximale des tranchées soustraites à la circulation (non remblayées, en cours de remblaiement ou sans réparation provisoire est 20 mètres.

Concernant l'assise des canalisations et remblayages des tranchées, les prescriptions des articles 7 et 11 de la norme EN 1610 s'appliquent.

Le type d'appui retenu est le n°1 : art 7.2.1 de la norme: mise en place d'un lit de pose entre forme et tuyaux.

Conditions d'assise et d'enrobage :

- pour les canalisations en PVC ou fibre-ciment, l'assise, le remblai latéral et le remblai initial seront réalisés en matériau identiques à celui retenu pour lit de pose et conduits jusqu'à 10 cm au dessus de la génératrice supérieure.
- Pour les autres canalisations, l'assise sera réalisée en matériau identique à celui retenu pour le lit de pose en réalisant un arc d'appui de 120°, le remblai latéral et le remblai initial seront réalisés à l'aide des déblais mis en dépôt provisoire (après élimination des blocs de rocher, souches, racines et débris divers), ou de matériaux d'apport dans les conditions prescrites à l'article II.6.

Le remblaiement proprement dit sera dans le cas de terres argileuses, à l'aide de matériaux en excès, de bonne qualité, en provenance de terrassements généraux, les terres argileuses et matériaux impropres étant évacués aux lieux de dépôt (recherche du lieux de dépôt à la charge de l'entreprise).

Les moyens de compactage seront adaptés à la configuration des tranchées à remblayer particulièrement du point de vue du respect des règles de sécurité.

En l'absence d'étude géotechnique, les conditions de compactage type prescrites sont les suivantes :

Qualification du remblai	Compacteur	Epaisseur maximale des couches	Nbre de passes par couche
Remblai latéral et remblai initial	Plaque vibrante type PQ3 ou pilonneuse en bout de bras de pelle type PN2	0.25 m	5
Partie inférieure du remblai	Compacteur vibrant type PV3 ou Plaque vibrante type PQ3 ou pilonneuse en bout de bras de pelle type PN2	0.25 m	5
Partie supérieure du remblai	Compacteur vibrant type PV3 ou Plaque vibrante type PQ3 ou pilonneuse en bout de bras de pelle type PN2	0.20 m	8

La confection de l'atelier et les modalités de compactage seront adaptées aux sols réutilisés, à leur état hydrique et soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

Le niveau de portance à atteindre au niveau du fond de forme sera celui du terrain avant ouverture des tranchées d'assainissement.

Concernant le remblayage alentour des regards, il sera fait exclusivement à l'aide de gravillons 4/6 ou de sable de Loire mis en place hydrauliquement.

Lors du passage en terrain agricole, la terre de surface sera décapée sur la largeur nécessaire à sa bonne conservation, stockée séparément des déblais de fouilles, et remise en place soigneusement pour reconstituer le terrain initial.

Lors du passage sur accotement, celui-ci sera rétabli à l'identique.

Concernant la pose des tuyaux et autres éléments préfabriqués des réseaux, les prescriptions de l'articles 5.4 du fascicule 70 s'appliquent sauf en ce qui concerne:

- le sous-article 5.4.3.1. : lit de pose défini ci-après.
- le sous-article 5.4.4. : dispositifs de fermeture définis ci-après.

Les prescriptions de l'article 8 de la norme EN 1610 s'appliquent.

Dans le cas de pose en tranchée commune, la distance minimale entre génératrices extérieures attenantes sera de 0,50m

Un déplacement de regard, après accord du maître d'œuvre peut être pratiqué pour limiter les coupes de tuyaux en béton.

Les dispositifs de fermeture seront posés suivant les pentes longitudinale et transversale de la chaussée ou trottoir.

Lorsque la différence de niveau amont-aval dépassera 50cm à l'intérieur d'un regard eaux usées, une chute aménagée sera mise en place.

Concernant le raccordement sur tuyaux et regards, les prescriptions de l'article 9 de la norme EN 1610 s'appliquent.

4.9 Assainissement

Prescriptions générales

Le mode d'exécution des travaux de pose des canalisations d'assainissement et ouvrages annexes sera celui prescrit par les chapitres VII et IX inclus du fascicule 70 du C.P.C. sous réserve des précisions ci-après.

Façon et pose des joints

En application de l'article 46 du fascicule 70 du C.P.C., il est précisé que :

Pour les tuyaux centrifugés armés, le joint sera constitué :

a) S'il s'agit d'un tuyau à emboîtement mi-épaisseur, d'une bague armée exécutée dans les conditions prescrites par l'article 41-1 alinéa 1.

b) S'il s'agit d'un tuyau à collet :

- soit d'un bourrage au mortier de ciment exécuté dans les conditions prescrites par l'article 41-1-1 alinéas 2 et 3.

- soit par un joint souple (tore ou caoutchouc) si ce type de joint est prévu par le fabricant et agréé par le Maître d'œuvre.

Dans tous les cas, le mortier pour joints sera exécuté conformément aux prescriptions de l'article 43 du fascicule 70 du C.P.C.

Construction des ouvrages béton

Les ouvrages en béton armé ou non (bouches à grille et bouches d'égout) construits en place seront exécutés conformément aux prescriptions de l'article 47 du fascicule 70 du C.P.C. Le béton sera vibré et parfaitement étanche. Les coffrages seront tels que le béton soit lisse et sans flache après décoffrage. Tout flache, arrachage ou autre imperfection devra faire l'objet d'un repiquage et d'un ragréage soigné.

Les cunettes pourront être constituées par des demi tuyaux ; cette façon de procéder est même recommandée. Les parties des cunettes (côtés et pose des pieds) bétonnés en place seront revêtues d'un enduit de ciment de 15 mm. d'épaisseur lissé à la truelle, exécuté suivant les prescriptions de l'article 50 du fascicule 70 du C.P.C.

Mise en place des trappes de regard et bouches

Les trappes de regard seront placées exactement au niveau prévu pour la chaussée définitive ou le trottoir. Si elles sont posées provisoirement en attendant l'exécution du revêtement définitif., l'entrepreneur devra n'exécuter qu'un scellement provisoire facile à démolir au moment de l'ajustement définitif.

De toutes façons, trappes et recouvrements devront être placés suivant les pentes longitudinales et transversales de la chaussée ou du trottoir.

Exécution des branchements

Les branchements particuliers seront exécutés en P.V.C. de 125 mm. de diamètre intérieur, sauf cas particuliers spécialement désignés par le Maître d'œuvre. Ils seront raccordés à la canalisation principale au moyen d'une culotte de branchement conforme au dessin du projet ou exceptionnellement sur prescription ou autorisation du Maître d'œuvre, dans un regard de visite ou par percement suivant les prescriptions de l'article 54-2 du fascicule 70 du C.P.C.

A l'extrémité des branchements particuliers sera posé un regard de visite comportant un siphon disconnecteur sur les E.U. La canalisation E.P. passant en fond de regard.

Epreuves des canalisations et essais du réseau

Les épreuves des canalisations et essais du réseau seront exécutés dans les conditions prescrites par les articles 59 et 60 du fascicule 70 du C.P.C.

Plan de récolement

L'entreprise devra fournir après exécution des travaux un plan de récolement sur lequel figurent :

- La position des canalisations avec leur diamètre
- Les branchements particuliers E.U. et E.P. seront repérés et nivelés (N.G.F.)
- Les regards de visite seront repérés et nivelés (N.G.F.) avec leur cote radier et leur cote tampon

4.10 Spécifications relatives aux matériaux et aux produits

Les provenances et spécifications autres que définies ci-dessous sont laissées à l'initiative de l'entrepreneur et doivent être soumises à l'agrément du maître d'œuvre en temps utile et au maximum dans un délai de 15 jours à compter de la date de notification du marché.

Concernant les tuyaux, l'entrepreneur aura la charge de vérifier la convenance des série aux conditions d'utilisation, d'informer le maître d'œuvre des anomalies qu'il relèverait et des modifications qu'il jugerait convenable d'y apporter (article 4.4 du fascicule 70 du CCTG).

Matériaux à mettre en œuvre et spécifications :

- Norme NF EN 476 : prescriptions générales
- Normes EN 752.3 et EN 1295 : résistance des canalisations
- 1. Béton : NF P 16.341
- 2. Fonte : A 48.730 + EN 598 + EN 545
- 3. Polyéthylène : NF T 54.072
- 4. PVC (Gravitaire) : NF P 16.352 + XP P 16.362 + NF T 54.090 + EN 638
- 5. PVC (Pression) : Norme NF T 54.016
- 6. Fibre ciment : EN 588.1

Concernant les regards de visite béton, les éléments de regard seront conformes à la norme NF P 16.342

Concernant les dispositifs de fermeture, ils seront conformes à la norme EN 124 et assujettis à une garantie particulière de 5 ans concernant l'intégrité du tampon et du joint, ainsi que l'absence de claquements sous circulation.

Les bouches d'égout recevront un couronnement adapté au profil des bordures et au positionnement par rapport au fil d'eau. Elles seront équipées d'une décantation simple pour raccordement sur réseau pluvial, siphonide pour raccordement sur réseau unitaire. Elles seront de classe minimum C250 sous trottoir et D400 sous chaussée.

Les raccordements de canalisations sur éléments de fond, ou cheminées de regards ou sur une autre canalisation se feront avec des manchettes à joint souple. Ces joints seront incorporés en usine pour les éléments de fond de regards eaux usées.

Concernant les ouvrages construits en place, les prescriptions de l'article 5.5 du fascicule 70 s'appliquent; conformément à l'article 5.5.4, la fabrication des mortiers et des bétons se fera en référence aux fascicules n°63 et 65B du CCTG.

Le béton proviendra d'une centrale béton prêt à l'emploi inscrite au registre NF, à défaut inscrite sur la liste d'aptitude du Ministère de l'Équipement, à défaut soumise à l'agrément du maître d'œuvre après visite.

Concernant les matériaux pour lit de pose, assise et enrobage, les prescriptions de l'article 5 de la norme EN 1610 (mise en œuvre et essai des branchements et canalisations) s'appliquent.

Le sable pour lit de pose, assise ou enrobage des canalisations sera du type sable de concassage ou issu de sablière, de granulométrie 0/10 maximum, cohérent (peu sensible aux effets d'entraînement par les circulations d'eau).

Autour des canalisations béton à tulipe, il pourra être remplacé par du gravillon 4/6 pour raison de facilité de mise en place. Dans cas de pose en terrain saturé d'eau, le sable sera remplacé par un gravillon 2/4 ou 4/6.

Concernant les matériaux pour remblayage des tranchées, les prescriptions de l'article 5 de la norme EN 1610 s'appliquent.

- Si les travaux s'effectuent sous voirie communale existante ou neuve sans phase provisoire en l'absence d'étude géotechnique, les matériaux de comblement des tranchées seront pour tout ou partie des matériaux extraits des tranchées et réutilisés suivant leurs capacités de remploi liés à leur caractéristiques intrinsèques et à leur état hydrique; En cas de besoin de remblais d'apport, ils seront de type GNTa d'origine naturelle ou de concassage et de granulométrie maximum 0/60.

- Si les travaux s'effectuent sous voirie départementale en l'absence d'étude géotechnique, les matériaux de comblement des tranchées seront exclusivement constitués des GNTb 0/31,5.

4.11 Fosses de plantation pour arbre de haute tige

La confection de fosse de plantation pour arbre de haute tige comprendra le terrassement de la fosse de huit mètre cube (2mx2mx2m), le chargement, le transport et le déchargement au lieu de dépôt choisi par l'entreprise des déblais, la fourniture et la mise en place du mélange terre végétale (35%), pierre 40/90 (65%), ainsi que la fourniture et mise en place du drain.

4.12 Mobilier urbain et jeux

PRESCRIPTIONS GENERALES

L'entrepreneur est sensé avoir reconnu les caractéristiques du terrain sur place; aucune plus-value ne sera accordée au titre d'une méconnaissance patente de ces caractéristiques. Il entreprendra ses travaux en l'état du terrain en vérifiant avant de commencer que ces travaux ne porteront pas préjudice aux tiers. Il sollicitera le recommandation et l'accord des services gestionnaires des voiries et réseaux.

Implantation

L'entrepreneur devra prendre possession du terrain dans l'état où il se trouve, étant entendu qu'il l'a examiné avant de remettre sa soumission.

Il devra toutes les protections nécessaires pour ne pas porter préjudice aux propriétés riveraines. L'entrepreneur prendra toutes les précautions pour ne pas détériorer les réseaux aériens et souterrains, une déclaration préalable d'ouverture de chantier sera adressée à chaque concessionnaire.

L'implantation sera si nécessaire modifiée sur place pour obtenir un bon raccordement aux ouvrages voisins. L'entrepreneur n'entreprendra pas de modifications sans l'aval confirmé du maître d'oeuvre, il lui signalera toutes erreurs ou omissions de manière à y porter rapidement remède.

L'approbation par le maître d'oeuvre n'engage en rien la responsabilité de celui-ci, ni celle du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences quelles qu'en soient l'importance et l'ampleur de leur découverte.

JEUX ET MOBILIER

GENERALITES

* Le soumissionnaire devra préciser le lieu de fabrication des équipements.

* Les équipements devront être spécialement conçus pour résister aux climats les plus rudes et aux sites non surveillés avec risques de vandalismes importants.

* Les équipements proposés devront offrir toutes les garanties de sécurité définies par les normes en vigueur référencées plus loin.

* La conception des jeux devra répondre à des qualités ludiques, sportives et esthétiques, s'intégrer parfaitement au paysage et ne pas avoir de couleurs trop agressives.

LES SOLS :

Les sols amortissants seront en gravillons roulés d'une épaisseur de 20 cm sur tout venant d'une épaisseur de 20 cm contenu dans un bac drainé.

MATERIAUX ET REVETEMENTS DE SURFACE DES JEUX

Le site d'implantation n'étant pas surveillé, les jeux devront pouvoir supporter d'éventuels actes de vandalisme tels que: le démontage des boulonneries, les incendies volontaires (les matériaux facilement inflammables ne seront pas admis) le cisaillement des cordages....

Bois

Pin sélectionné selon les qualités OS et VA et scié hors coeur. Il est imprégné conformément à la norme NEN 2930/2914 à un taux d'humidité de 18 à 22 % avec du Tanalith E.

Les plaques en contre-plaqué sont collées avec une colle qui résiste à l'eau, les ouches internes sont en pin ou en pin/aulne, les bords de plaque sont arrondis (rayon de 15 mm) afin d'éviter les arêtes tranchantes.

Les plaques sont revêtues de laque super solid, à 2 composants polyuréthane, conforme à la norme EN 71-3, l'application de la laque se fait par la méthode électrostatique dans un atelier de peinture fermé et sous contrôle.

Aux endroits où l'usure est importante, tels que les planchers et sièges, les plaques sont revêtues d'un film en matière synthétique de 600g/m², taux de résistance à l'usure d'au moins 2000 (déperdition), toutes les plaques revêtues d'un film en matière synthétique sont laquées sur les rebords avec deux couches (100microm de matières sèches au minimum) de laque à deux composants polyuréthane.

Les poteaux seront en pin de dimension 96x96 mm, rabotés avec coins arrondis selon un rayon de 8 mm minimum, sciés en moitiés, hors coeur, profilés avec une rainure pour réduire la tension dans le bois. Le sommet de chaque poteau est arrondi ou recouvert d'une protection en nylon.

Les planches et les solives en pin sont de dimension 44x96mm ou 28x96mm elles sont rabotées et arrondies aux coins selon un rayon de 8 mm minimum.

Les barreaux des échelles sont en chêne.

Les éléments métalliques :

Ils sont exécutés en acier, acier inoxydable ou laiton.

Tous les éléments en acier auront subi un des traitements anticorrosion suivant:

- Zingage à chaud selon la norme danoise DS/ISO 1459, 1460 et 1461 classe A et C
- Couche intérieure de protection non organique (delta Tone) appliqué par un procédé cathodique et une couche extérieure de protection organique (Delta Deal) sans plomb ni cadmium.
- Application d'une laque par électrophorèse: les éléments subissent un traitement aux phosphates et sont recouverts d'une couche de laque d'au moins 30 micro m d'épaisseur par électrophorèse. traitement supplémentaire par application d'une couche de peinture.
- Application d'une laque liquide à deux composants polyuréthane d'une épaisseur de 80 micro m. après laquage EC.
- Les éléments sont surfacés selon la norme danoise DS 412, classe de corrosion 2 et 3.

Les tubes sont en acier de diamètre différent mais d'épaisseur de paroi de 2,5 mm minimum. Ils sont zingués selon la norme NEN 1275 avec une couche zinc de 42 microns et recouvert de laque pulvérisée appliquée en deux couches (laque époxy d'épaisseur 80 microns, non toxique et résistant aux chocs et intempéries.

Les vis, boulons et bagues sont galvanisés et après fixation protégés par un capuchon en matière plastique ou revêtues de Delta Magni, les autres fixations sont en acier inoxydable.

Les systèmes d'ancrage sont en acier de 2 mm d'épaisseur, zingué à chaud avec une couche de zinc de 42 microns minimum, conformément à la norme NEN 1275. Fixés par un double boulonnage.

Les roulements sont en acier inoxydable, hermétiques à la poussière. Ils sont enchâssés dans un boîtier en acier galvanisé.

Les ressorts sont en acier de qualité conforme à la norme DIN 17225, ils sont décapés et polis à l'aide d'un bombardement de billes, leur robustesse et leur durabilité sont testées sous une charge de 64 kg et une oscillation de 30°, ils sont équipés d'un système anti-pincement exécuté en nylon moulé ou bien de fixations spécialement fabriquées.

Les zones de glissade sont en acier inoxydable d'une épaisseur de 1,5 mm pour surface ondulée ou de 2 mm pour surface lisse. tous les bords sont repliés et inaccessibles.

Les éléments de balançoires :

Les suspensions de balançoires consistent en deux suspensions séparées chacune comprenant un double roulement à billes et un système antitorsion encastrés dans du nylon moulé. Les sièges sont fixés à l'aide d'une chaîne en acier inoxydable à petits maillons dont les dimensions intérieures sont de 8 mm maximum selon les normes DIN 766 B, ou l'aide de corde.

Les matières synthétiques :

Les matières synthétiques devront être conformes à la norme EN 71, elles doivent garder toutes leurs propriétés à des températures allant de -30°C à + 60 °C: polyamide (Nylon) PA6, Polyuréthane PUR, Polypropylène PP, Polycarbonate PC, Polyéthylène PE.

Les filets et cordes :

Les filets et corde sont en polypropylène renforcés à l'intérieur par des torons d'acier, la force de traction possible avant que la corde casse est de 2 500 kg.

Les filets sont munis d'agrafes de croisement et de cosses en nylon injecté et moulé sous pression. Ils sont fixés à un cadre de bois à l'aide de boulons ou de tire-fonds.

Les Barres :

Les barres sont en polypropylène bleu avec un noyau d'acier galvanisé par électrolyse.

Les tubes d'acier seront conformes à la norme NF 49-541 et de qualité minimum E 24. L'acier sera protégé par un triple revêtement de surface garant d'une très grande résistance face aux climats les plus rudes et aux actes de vandalisme et comprenant trois étapes successives:

Les assemblages et ancrages au sol :

Les assemblages des composants sur l'ossature métallique seront exécutés à partir d'éléments métalliques sans aspérités permettant impérativement et facilement des transformations et modifications ultérieures des composants sans perçages, soudure... des poteaux.

Une fois les éléments ludiques fixés sur la structure et afin de ne pas détériorer le revêtement de surface, il ne sera pas admis de percer l'ossature (pour fixation de vis, rivets ou goupilles de fixation par exemple). Le système de fixation et les éléments structurels devront permettre de supporter des charges verticales sur planchers de minimum 500 daN/m² et des efforts sur garde-corps de 100 daN/ml.

La boulonnerie sera impérativement en acier inoxydable.

Un système de boulonnerie anti-vandalisme efficace devra être exécuté afin de ne pas permettre de démontage sans un outil spécial et exclusif du fournisseur.

Afin de permettre des transformations, modifications ultérieures des équipements au cours de leur durée de vie, les poteaux des structures ne devront en aucun cas être scellés directement dans le sol avec du béton. Les poteaux seront donc ancrés au sol sur dalle béton à l'aide d'une platine métallique et de chevilles métalliques expansives.

SECURITE

Une importance toute particulière à la sécurité est exigée.

Tous les équipements seront conformes aux normes et règlements actuellement en vigueur:

- Décret N°94-699 du 10 août 1994 fixant les exigences de sécurité relatives aux équipements d'aires collectives de jeux.
- Décret N°96-495 du 4 juin 1996 fixant les exigences de sécurité auxquelles doivent répondre les buts de football, handball, basket-ball...
- Norme NF S 54202 : toboggans pour enfants, exigences de sécurité.
- Norme NF S 54203 : équipements fixés au sol - essais mécaniques;
- Norme NF S 54204 : tourniquets pour enfants - exigences de sécurité.
- Norme PE EN 1177 : surfaces amortissantes pour aires de jeux.
- DIN 7926 : norme fixant les prescriptions techniques de sécurité des jeux pour enfants.
- L'attestation de conformité aux normes NF 54201, NF 54202 et NF 54204, DIN 7926 émise par un laboratoire agréé, est exigée pour la soumission.

Le soumissionnaire devra apporter la preuve du respect des normes AFNOR annexées au décret N°94 -699 et de la norme DIN 7926 en présentant impérativement lors de la soumission des attestations de conformité émises par un laboratoire agréé.

GARANTIES

Les garanties suivantes sont exigées:

- 10 ans : pour la résistance mécanique des éléments fixes d'ossature des équipements de jeux (poteaux, planchers, contreventements, pièces d'assemblage, boulonnerie...).
- 5 ans : contre le bris dû à des défauts ou vice de fabrication sur les composants ludiques fixes.
- 2 ans : contre le bris dû à des défauts ou vice de fabrication sur les composants ludiques mobiles (filets, chaînes, balançoires...).

La garantie ci-dessus n'incluent pas l'usure ni les dommages dus à une utilisation anormale ou abusive des équipements et supposent une maintenance des équipements conformes aux normes en vigueur.

OBLIGATION DES PARTIES

Le titulaire du marché s'engage à fournir à la ville des plans détaillés des équipements, avec notice de montage, la preuve de leur conformité aux normes en vigueur.

L'aménagement des installations comportera des panneaux d'informations obligatoires dont le texte et la présentation seront établis en liaison avec le maître d'ouvrage.

Le titulaire du marché s'engage d'une part, à poser les jeux selon les règles de l'art (l'installation devant assurer la stabilité des éléments ludiques afin d'éviter tous risques de renversement, de chute, ou de mouvements imprévisibles).

SOLS SOUPLES

* Décapage sur 0,20m, évacuation des déblais.

* Le sol est dressé et une couche de sable poussier de 0/4 de 15 cm est réglée, dressée et compactée avec pentes nécessaires.

* L'épaisseur du lit de sable doit être constante sous peine de tassement différentiel, ce qui implique que la pente de la couche de base soit la même que celle du revêtement final.

* La tolérance en régularité de surface ne doit pas excéder 1cm à la règle de 3 m. Le lit de pose est nivelé à la règle. Il est impératif de ne pas détruire sa planéité par exemple en marchant dessus.

* Fourniture et mise en place sur d'une sous-couche sur 20 mm composée de polyuréthane noir issu de recyclage de 8mm de granulométrie, densité des granulés 60 kg/L, nature du liant prépolymère isocyanate souple de base de MDI sur TDI.

* Fourniture et mise en place sur d'une couche de surface sur 10 mm composée de polyuréthane de couleur rouge, de 1 à 4mm de granulométrie, densité des granulés 72 kg/L, nature du liant prépolymère isocyanate souple de base de MDI sur TDI.

FOURNITURE ET INSTALLATION DE JEUX

L'ENTREPRISE EST INVITEE A REpondre A L'APPEL D'OFFRES EN ETABLISSANT SON OFFRE D'APRES LE DESCRIPTIF ET EN FOURNISSANT TOUS LES DOCUMENTS QU'ELLE JUGERA UTILE A L'APPUI DE SON OFFRE. ELLE PEUT PROPOSER DES VARIANTE DES JEUX REpondANT AUX MEMES FONCTIONS QUE CEUX LISTES CI-DESSOUS EN JOIGNANT A SES PROPOSITIONS CHIFFREES UN DESCRIPTIF PRECIS DE CHAQUE INSTALLATION.

JEU N°1

* Fourniture et pose d'un jeu sur une surface disponible de 25 m² environ pour une tranche d'âge 2-6 ans, jeu de structure avec toboggan accessible par un escalier. Autres agrès possibles

ARTICLE 5 - DEMARCHE QUALITE

1 - Installation de chantier et repliement

1.1 - Installation de chantier

L'entrepreneur devra fournir au maître d'œuvre son projet d'installation de l'aire de fabrication et de stockage des matériaux.

Pesée des véhicules

Dans le cadre de ses installations de chantier, l'entrepreneur devra disposer, sur l'aire de reconstitution ou de traitement des matériaux, d'un pont-bascule comportant un système d'enregistrement sur tickets, homologué par le service des poids et mesures.

Transport de matériaux

Le trajet emprunté par les camions de transport de matériaux devra recevoir l'accord préalable du gestionnaire de la voirie.

1.2 - Repliage et nettoyage

Après achèvement des travaux, mais avant les opérations préalables à la réception, l'entrepreneur nettoiera le chantier de tous les matériaux en excédent qui seront enlevés ; les débris de toute nature seront emportés à la décharge ; les matériaux roulants, tels que granulats n'ayant pas fait prise, seront balayés, ramassés et mis en dépôt ou évacués à la décharge.

2 - Sécurité des usagers du domaine public

2.1 - Sécurité des usagers

Les stipulations relatives à la sécurité sont décrites dans le CCAP.

2.2 - Nettoyage des voies publiques

Pour des raisons de sécurité routière, l'entreprise sera tenue de nettoyer à ses frais les voies publiques empruntées par ses engins.

Ce nettoyage sera réalisé en tant que de besoin, et au minimum une fois par semaine.

- Démarche qualité

3.1 - Actions préparatoires à l'exécution

1. Compléments d'études et organisation du chantier

L'entrepreneur doit soumettre au visa du maître d'œuvre les documents ci-dessous avant le début du chantier.

N°	OPERATIONS	REFERENCES	DOCUMENTS A ETABLIR	ECHEANCES
	Programme d'exécution des travaux		graphique	1 semaine avant début des travaux

2. Agrément des produits

L'entrepreneur présentera au maître d'œuvre le tableau ci-dessous complété trois semaines avant la mise en oeuvre des produits.

- produits manufacturés

NATURE DU PRODUIT	REFERENCE	NOM DU PRODUIT	ORIGINE	NORME ET CLASSIFICATION
Géotextile	ficheT8			

- Graves Non Traitées

NOM DU PRODUIT	REFERENCE	DOCUMENTS A ETABLIR	ECHEANCES
Couche de forme GNT 0/80 GNT 0/20 type B	fiche T9 fiche CA 2	mémoire justificatif comportant : formulation, correspondance aux normes, origines des matériaux, classe centrale - atelier de mise en oeuvre	3 semaines avant mise en oeuvre

- autres produits (graves traitées)

NOM DU PRODUIT	REFERENCE	DOCUMENTS A ETABLIR	ECHEANCES
GB EME BBTM BBSG	fiche CA 4 fiche CA 8 fiche CR 4 fiche CR 6	mémoire justificatif comportant : formulation, correspondance aux normes, origines des matériaux, du liant classe centrale - atelier de mise en oeuvre	3 semaines avant mise en oeuvre

3. Epreuves de convenance

Sans objet

4. Points d'arrêt

Les points d'arrêt figurant sur le tableau ci-après sont institués

En dehors d'autres éventuels points d'arrêt qui pourront être définis et traités durant la période préparatoire aux travaux ou durant le chantier, les points d'arrêt suivants seront respectés :

N°	POINTS D'ARRET	LEVEES DES POINTS D'ARRET PREALABLES A	REFE-RENCE	DELAI REQUIS POUR PREVENIR LE CONTROLE EXTERIEUR DU MOMENT A PARTIR DUQUEL LE POINT D'ARRET POURRA ETRE CONTROLE	DELAI RESERVE PAR LE CONTROLE EXTERIEUR POUR LEVER LE POINT D'ARRET A PARTIR DU MOMENT OU IL EST CONTROLABLE	PROCEDURE VALANT LEVEE DU POINT D'ARRET
1	Planche Essai compactage	mise en œuvre EME ou GB		1 semaine	immédiat	contradictoire

Lorsque le délai réservé par le contrôle extérieur pour lever un point d'arrêt (cf colonne 5 du tableau ci-dessus) est échu, on pourra considérer que ce point d'arrêt est levé (un constat contradictoire sera établi) sauf si le maître d'oeuvre a fait connaître par écrit à l'entrepreneur qu'il se réservait un délai supplémentaire (cas exceptionnels pouvant mettre en cause la pérennité de l'ouvrage).

3.2 - Plan d'Assurance Qualité

- SOPAQ

Le SOPAQ, Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance de la Qualité, joint à l'offre de l'entreprise est complété par l'entreprise retenue avant le démarrage des travaux.

Il comprend notamment :

- L'organisation générale du chantier

- moyens de terrassement, lieux de dépôts provisoires et définitifs, organisation
- lieu de fabrication des matériaux, organisation du transport (distance, rotations), nombre d'ateliers de répandage.

- L'encadrement responsable des différentes phases du chantier

- La description des matériels

- niveau des centrales de fabrication
- caractéristiques des matériels de transport
- définition des matériels de mise en œuvre

- PAQ

Le Plan d'Assurance Qualité sera :

- de type C pour les fournitures de produits manufacturés et des composants des autres produits (graves traitées)
- de type B pour la fabrication et la mise en oeuvre des produits type graves traitées
- de type C pour la fabrication et la mise en oeuvre de ces mêmes produits dès lors qu'ils sont fabriqués avec un liant modifié ou par ajout d'additifs.

3.4 - Traitement des non conformités - pénalités

En cas de non conformités aux spécifications, le principe est de procéder prioritairement au traitement de celles-ci. Dans le cas contraire, des pénalités sont prévues.

NATURE	LIMITES	TRAITEMENT DES NON CONFORMITES	PENALITES
Actions préparatoires à l'exécution	échéance référence CCTP		pénalité 45 Euros/jour calendaire de retard dans fourniture des documents - lieux de dépôts définitifs) non démarrage - actualisation de l'étude géotechnique) des travaux de - mouvement des terres prévisionnel) terrassement - provenance des remblais) (déblais - remblais)
Agrément des produits	échéance référence CCTP		pénalité 45 Euros/jour calendaire de retard dans fourniture des documents
Qualité constituants (granulats, liant)	CCTP fiches CR-CA	- arrêt de la fabrication - refus des constituants et des matériaux fabriqués	
Fabrication	CCTP référence fiches CR 4, CR 6, CA 4, CA 8		au-delà du seuil de refus 2 % de pénalité sur la fourniture et mise en oeuvre sur la base de la journée concernée, et arrêt de la fabrication
Couche de forme	référence T 9	reprise jusqu'à obtention aux frais de l'entreprise y compris par apport de matériaux d'une autre granulométrie	
Portance couche de forme	prescriptions CCTP référence fiche T 9	reprise jusqu'à obtention des niveaux prescrits (augmentation couche de forme, modification structure, traitement...). Elle est aux frais de l'entreprise en cas : . de non conformité des matériaux de couche de forme . de problèmes de modalités de réalisation dûment signalés en cours de chantier)	
Compacité			pénalité $P = \frac{A \times B \times C}{1000}$ sur la base des journées de mise en oeuvre concernées A : importance du non respect de l'objectif B : ampleur de la non conformité C : règle de pénalité
B.B.S.G.	référence fiche CR 6		A = 90 - (% valeur de pourcentage de vides conformes à l'objectif) B = valeur moyenne des valeurs de vide (> à la valeur de référence) - valeur de référence (9 pour 0/10, 8 pour 0/14) C = <u>quantité mise en oeuvre (en T) x P.U.</u> P.U. (prix unitaire par T fourniture et mise en oeuvre)
G. B.	référence fiche CA 4	modification de la couche de roulement ou de liaison pour retrouver l'équivalence de structure aux frais de l'entreprise.	Si modification non réalisable, application de pénalité $P = \frac{A \times B \times C}{1000}$ identique à BBSG avec valeur de référence 11 pour GB2 10 pour GB3
E. M. E.	référence fiche CA 8	"	Si modification non réalisable, application de pénalité $P = \frac{A \times B \times C}{1000}$ identique à BBSG avec valeur de référence : 10 pour EME 1 6 pour EME 2

ARTICLE 6 - MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX

6.1 Décomposition du Prix Global et Forfaitaire

L'entrepreneur sera rémunéré par application des prix forfaitaires figurant à la décomposition du prix global forfaitaire. Ces prix forfaitaires s'appliquent aux ouvrages terminés.

Ils seront établis en EURO et Hors Taxes

Ils comprennent toutes les fournitures qui ne sont pas explicitement exclues de l'entreprise, toutes façons manuelles et mécaniques, toutes immobilisations de matériels, tous frais pour assurer la sécurité des chantiers et la signalisation de jour et de nuit.

Ces prix comprennent le bénéfice ainsi que tous droits, impôts (autres que la T.V.A.), faux frais, frais généraux et toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe du travail.

COMMUNE DE BOUCHEMAINE

OPERATION "LES BOURASSIERES"

LOT N°14 : EAU POTABLE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C.C.T.P.)

Maîtrise d'Ouvrage : SA HLM LE TOIT ANGEVIN
7 rue de Beauval - BP 70155 - 49001 ANGERS CEDEX 01

Maîtrise d'Oeuvre : S.C.P. CHAUVEAU-ROUSSEL - 49120 CHEMILLE

SOMMAIRE

CHAPITRE 1^{ER} - INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

.....	238
Article 1. Objet des travaux.....	238
Article 2. Consistance des travaux.....	238
Article 3. Description des ouvrages de conduite.....	240
Article 4. Renseignements sur la nature des sols.....	240
pour l'ouverture des tranchées.....	241
Article 5. Sujétions particulières.....	242
5.1. Origine et nature de l'eau.....
5.2. Autres sujétions.....	242
Article 6. Livraisons et transports.....	242
6.1. Marché de fourniture et pose.....	242
6.2. Marché de pose sans fournitures.....	242

CHAPITRE 2 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

.....	243
Article 7. Qualité des matériaux entrant dans la construction des ouvrages annexes.....	243
Article 8. Nature et qualité des matériaux de remblaiement.....	244
Article 9 – Spécifications des tuyaux et appareils.....	249
9.1. Joints spéciaux isolants du type :.....	249
9.2. Branchements.....	249
9.3. Décharges et Vidanges.....	249
Article 10 – Perçage des brides.....	250
Article 11 – Appareils de robinetterie et accessoires.....	250
11.1. Appareils de robinetterie.....	250
11.2. Les robinets de prise ou d'arrêt pour branchement.....	250
11.3. Les colliers de prise pour branchement.....	250
11.4. Les accessoires de robinetterie.....	250
Article 12. Dispositifs de comptage.....	251
Article 13. Appareils de fontainerie et accessoires.....	251
Article 14. Appareils d'équipements et de protection hydraulique des conduites.....	251
14.1 Ventouses et purgeurs.....	251
14.2. Clapets de retenue.....	251
14.3. Appareils de régulation hydraulique.....	252
14.4. Crépines, filtres crépines de protection des appareils, boîte à boues.....	252
Article 15. Dispositifs de protection complémentaire des conduites.....	252
15.1 Protection cathodique.....	252
15.2 Dispositions particulières et essais complémentaires.....	252

Article 16. Dispositifs de fermeture de regard.....	253
Article 17. Bornes et plaques de repérage et dispositif de signalisation et de détection	253
Article 18. Protection des conduites.....	254
Article 19. Matériaux pour la transmission de données	254
Article 20. Matériaux et produits non courants ou nouveaux.....	254
CHAPITRE III - MODES D'EXECUTION DES TRAVAUX	255
Article 21. Prise en charge des fournitures acquises séparément par le maître de l'ouvrage	255
Article 22. Piquetage sur le terrain	255
Article 23 – Exécution des tranchées – Pose des conduites.....	256
Article 24 – Consolidation du sol et drainage sous conduites.....	260
Article 25 – Pose des appareils de robinetterie.....	260
Article 26. Branchements.....	260
Article 27. Raccordement et pose de la fontainerie et appareils divers	260
Article 28. Butées – Ancrages	261
Article 29. Franchissements ou emprunts d'ouvrages divers.....	261
Article 30. Regards	261
Article 31. Calorifugeage	261
Article 32. Dépose des conduites	262
Article 33. Epreuves et essais.....	262
Article 34. Essai général du réseau	264
Article 35. Réfection provisoire et définitive des chaussées, trottoirs, caniveaux, bordures et accotements.....	264
Article36. Nettoyage et désinfection de la conduite.....	264
Article37. Dossier de récolement.....	265

Indications générales et description des ouvrages

Article 1 - Objet des travaux

Le présent cahier des clauses techniques particulières désigné ci-après par le sigle C.C.T.P. fixe, dans le cadre du fascicule n° 71 du cahier des clauses techniques générales désigné ci-après par le sigle C.C.T.G, les conditions techniques particulières d'exécution des travaux de fourniture et pose de conduites d'eau, robinetterie, fontainerie, branchements et accessoires nécessaires pour les extensions, les renforcements et les modifications du réseau syndical.

Les travaux seront réalisés sur le territoire d'Angers Loire Métropole.

Le guide de l'eau et de l'assainissement d'Angers Loire Métropole sera document contractuel pour l'exécution du présent marché.

La plupart des travaux seront soumis à des contraintes particulières : dates d'intervention arbitraires liées à des urgences ou au planning de travaux de voirie et/ou d'autres réseaux, coordination des travaux avec des travaux de voirie et/ou pose d'autres réseaux, nécessité d'assurer la continuité du service dans le cas d'opérations de modifications ou de remplacement des réseaux.

Article 2 - Consistance des travaux

L'entreprise comprend l'ensemble des fournitures, travaux et prestations mentionnés à l'article 2 du C.C.T.G. "Fourniture et pose de canalisations d'eau accessoires et branchements", ainsi que ceux non énumérés dans le texte référencé ci-dessus, mais inclus dans la liste récapitulative non exhaustive ci-après :

1. la fourniture et le transport, des usines de fabrication ou des lieux d'approvisionnement jusqu'au lieu de pose, de l'ensemble des tubes, appareils, matériels et matériaux nécessaires à la construction des ouvrages énumérés à l'article ci-après, notamment :
 - les tuyaux, raccords et pièces spéciales ;
 - les appareils de robinetterie et leurs accessoires, les appareils d'équipement et de protection hydraulique des conduites, les appareils de régulation et leurs équipements annexes ;
 - les fournitures et dispositifs pour réalisation de la protection des conduites contre la corrosion (protection cathodique, manches polyéthylène, ou autres, selon le matériau des tuyaux) ;
 - les matériaux pour construction des regards et ouvrages spéciaux ;
2. la réalisation et l'entretien des installations de chantier, zone de vie, y compris la création des pistes nécessaires pour la circulation des engins et l'approvisionnement à pied d'oeuvre des tubes, appareils et accessoires ;

3. la recherche éventuelle des autorisations de passage en terrain privé et la remise en état des lieux après travaux ;
4. l'exécution des sondages préalables, terrassements et travaux complémentaires nécessaires pour la pose des canalisations, y compris les remblaiements et aménagements de terrain figurant aux plans ;
5. l'évacuation en décharge des déblais en excédent et des déblais impropres au remplissage de la tranchée après pose de la canalisation ;
6. le conditionnement et l'évacuation en décharge des canalisations en amiante-ciment, suivant la réglementation en vigueur ;
7. les travaux de dépose et de repose ou de modifications des réseaux ou branchements existants, d'eau, égout ou autres, lorsque la pose de la nouvelle conduite le nécessite, à la demande du maître d'oeuvre, si ces travaux ne sont pas exécutés par le concessionnaire ;
8. la pose des conduites, en tranchée, sous fourreau, en élévation, souille ou encorbellement (ouvrages spéciaux de franchissement des cours d'eau), en forage ou en fonçage pour le franchissement de voies routières importantes ;
9. l'exécution des prises en charge de branchements sur les nouvelles conduites (collier, robinet de prise) ;
10. la pose des appareils et équipements annexes ;
11. la pose de câbles de télétransmission et télécommande ;
12. le remblaiement des tranchées après pose et remise en état des lieux, comprenant, là où c'est nécessaire, le rétablissement provisoire, puis le rétablissement définitif des chaussées, trottoirs et accotements ;
13. la construction des petits ouvrages en maçonnerie, de béton ou autre, qui constituent les accessoires de la canalisation : regards, quelles qu'en soient les dimensions, massifs d'ancrages, butées, fourreaux pour traversées, etc. ;
14. la réalisation des épreuves hydrauliques des conduites ;
15. le nettoyage des conduites, leur rinçage et leur désinfection avant mise en service et les analyses réglementaires ;
16. le raccordement des conduites neuves sur les conduites existantes ;
17. le raccordement des branchements neufs aux branchements existants dans le cas où l'exploitant ne renouvelle pas le branchement ;
18. l'établissement des plans de récolement de l'ensemble des ouvrages inclus dans l'entreprise ;
19. divers travaux annexes, dont la dépose des bouches à clés du réseau existant.

Article 3 - Description des ouvrages de conduite

Les ouvrages à établir comprennent essentiellement :

- les canalisations enterrées.
Le matériau constitutif des conduites est le PVC 16 bars. Toutes les pièces d'assemblage, coudes et tés notamment, seront en fonte pour PVC.
- la robinetterie et les équipements de protection de la conduite (robinets-vannes de sectionnement, dispositifs de vidange, équipements des points hauts, appareils de régulation ...)
- la reprise des branchements existants (du collier de prise en charge jusqu'à la canalisation de branchement existante) ;
- le raccordement des branchements neufs aux branchements existants, dans le cas où les branchements ne sont pas renouvelés par l'exploitant ;
- le raccordement des conduites neuves sur les conduites existantes ;
- et en général, tous les ouvrages décrits sur les plans qui seront remis à l'entreprise par le maître d'œuvre au fur et à mesure des commandes.

La pression d'épreuve sera au minimum de 10 bars.

Dans les cas où elle sera supérieure, elle sera précisée à l'entreprise par le maître d'œuvre.

Article 4 - Renseignements sur la nature des sols pour l'ouverture des tranchées

Il n'est pas fourni d'étude géotechnique.

Les conditions géotechniques à prendre en compte pour la réalisation des travaux figurent sur les cartes géologiques (Edition BRGM).

Il appartient à l'entrepreneur d'apprécier l'incidence des variations du niveau de la nappe phréatique sur les conditions d'exécution des fouilles, compte tenu de l'époque de réalisation des travaux.

En cours de chantier l'entrepreneur doit vérifier avec le maître d'œuvre que les terrains rencontrés sont compatibles avec les conditions géotechniques prises en compte lors de l'établissement du marché.

Dans le cas contraire l'entrepreneur proposera au maître d'œuvre les solutions techniques adaptées aux conditions de sol réellement rencontrées.

La réutilisation des matériaux extraits est proscrite sous chaussée et sous accotements à moins de 1,10 m du bord de chaussée pour l'ensemble des tronçons. Elle fera l'objet d'un agrément du maître d'œuvre pour les trottoirs et accotements à plus de 1,10 m du bord de chaussée.

En fonction de la nature des terrains rencontrés, les modalités de terrassement sont définies par référence aux catégories de terrains suivantes :

- 1° catégorie :

Terrains ordinaires constituants ou non : terrassement à la pelle mécanique d'une puissance maximale de 90 CV équipée d'un godet de 0,60m de largeur au moins.

- 2° catégorie :

Terrains compacts conduisant pour le matériel ci-dessus à une baisse de rendement des 2/3 environ : terrassement à l'aide d'une pelle mécanique de 100 à 120CV équipée d'un godet de 0,45m de largeur au moins.

- 3° catégorie :

Terrains rocheux très durs ne venant pas à l'aide du matériel défini ci-dessus : terrassement au marteau brise-roche.

Le recours aux matériels prévus au titre des 2° et 3° catégories doit toujours faire l'objet d'une demande d'agrément préalable auprès du maître d'œuvre.

Article 5 - Sujétions particulières

5.1 Autres sujétions

Un constat d'huissier devra être réalisé avant l'exécution des travaux à charge de l'entreprise, chaque fois que les travaux sont susceptibles de créer des dommages sur des ouvrages existants.

Les divers renseignements concernant le réseau existant pourront être obtenus auprès de ANGERS LOIRE MÉTROPOLE.

Article 6. Livraisons et transports

6.1 Marché de fourniture et pose

Les emplacements de stockage mis à la disposition de l'entreprise pendant les travaux seront proposés par l'entreprise dans son mémoire descriptif et devront recevoir l'aval du maître d'oeuvre, de la commune concernée ainsi que des services de l'Equipement au besoin.

La remise en état des zones de vie et de stockage seront à la charge de l'entreprise, un état des lieux avant travaux étant réalisé.

6.2 Marché de pose sans fournitures

Sans objet

Provenance et qualité des matériaux et fournitures

Article 7 - Qualité des matériaux entrant dans la construction des ouvrages annexes

La provenance de l'ensemble des matériaux sera indiquée clairement dans le mémoire justificatif de l'entreprise.

- Granulats

Ils proviennent de carrières industrielles de roches éruptives ou de matériaux alluvionnaires agréés par le maître d'œuvre.

Les sables pour mortiers et bétons sont des sables siliceux provenant de Vendée.

L'entrepreneur propose à l'agrément du maître d'œuvre le fuseau de tolérance dans lequel doivent être contenues toutes les courbes granulométriques issues des contrôles.

- Ciments

Les natures des ciments à utiliser sont les suivantes :

Les ciments employés sont de la classe CPJ – CEM II/A et B 32,5 pour les bétons de propreté et de protection de conduites et les bétons maigres.

Pour les autres travaux, les classes CPJ – CEM II/A et B 42,5 et 52,5 peuvent être utilisées en catégorie normale, rapide ou prise mer suivant le type de travaux (classe à définir avec le maître d'œuvre)

L'utilisation de chaux hydraulique est proscrite.

- Bétons

Conforme à la norme NF P 16-341.

Les bétons proviennent soit d'usines titulaires de la marque de conformité à la norme, soit exécutés par l'entrepreneur selon une composition et formule agréées par le maître d'œuvre.

Les bétons, ciments, granulats et adjuvants seront à caractère normalisé.

- Béton de propreté

L'incorporation d'adjuvants agréés par le Ministère chargé de l'Équipement est autorisée.

- Aciers et armatures

Les aciers (tors lisses, HA et treillis soudés) seront normalisés et conformes au fasc.71 du C.C.T.G.

- Epreuves et contrôles

Pour les épreuves d'étude s'il y a lieu et pour les épreuves de convenance, le nombre d'éprouvettes constitutives d'échantillon est à 7 jours au moins de 4 et à 28 jours au moins de 12.

Pour les essais de contrôle effectués en cours de chantier, le nombre d'éprouvettes est au moins de 6 par gâchée et il est procédé à un essai au moins pour 20m³ de béton.

Les valeurs des affaissements au cône d'Abrams du béton sont comprises entre 4 et 8 centimètres. Elles sont contrôlées au moins deux fois par jour.

- Coffrages

Les radiers et les parois intérieures sont traités comme parements fins.

- Garnitures d'étanchéité en caoutchouc

Conforme au fascicule 71 du C.C.T.G.

Article 8 - Nature et qualité des matériaux de remblaiement

Ce sont les matériaux pour assise (lit de pose), remblai de protection (enrobage), remblayage des tranchées et réfection de voirie

Les matériaux, qu'ils soient de réemploi ou d'apport, donnent lieu à l'établissement par l'entrepreneur de fiches techniques soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

- Matériau de réemploi

Il sera nécessairement soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

- Matériau pour lit de pose normal

Le lit de pose est constitué par du sable 5/15 ou 6/14.

Les conditions d'exécution sont décrites à l'article 23.

- Matériau pour enrobage

L'enrobage est constitué du même matériau que le lit de pose.

Les conditions d'exécution sont décrites à l'article 23.

- Matériaux pour remblais inférieurs et supérieurs

Les matériaux susceptibles d'être utilisés pour l'exécution des remblais inférieurs et supérieurs sont indiqués dans les tableaux suivants.

Sauf réutilisation des matériaux extraits (cf. article 4), l'entrepreneur choisira parmi les matériaux énumérés ci-après, celui qu'il considèrera être techniquement et économiquement le mieux adapté, en tenant compte du type de matériel de compactage qu'il choisira parallèlement.

L'utilisation et mise en oeuvre de matériaux d'apport dit "incompactable" tel que 5/15 ou 6/14 en remblaiement de tranchée sera à soumettre à l'agrément du maître d'oeuvre. Il ne pourra faire l'objet en aucun cas d'une rémunération au titre du compactage.

**Tableau d'utilisation des matériaux en partie supérieure de remblai
Objectif de densification q3**

Appellation selon NF P 11-300 Sols	Symbole classification GTR	Assimilation pour le compactage
Sols sableux et graveleux avec fines (non argileuses)	B1 ; B3	
Sols comportant des fines (non argileuses) et des gros éléments	C1B1 ; C1B3 ; C2B1 ; C2B3 C2B1 ; C2B3 C1B4 ; C2B4 après élimination de la fraction, fine O/d	
Sols insensibles à l'eau	D1 ; D2 ; D3	
Appellation selon NF P 11-300 Matériaux rocheux	Symbole classification GTR	Assimilation pour le compactage
Craies	R11	
Calcaires rocheux divers	R21 ; R22	R22 assimilé à C2B4
Roches siliceuses	R41 ; R42	R42 assimilé à C2B4
Roches magmatiques et métamorphiques	R61 ; R62	R62 assimilé à C2B4
Appellation selon NF P 11-300 Sous-produits industriels	Symbole classification GTR	Assimilation pour le compactage
Schistes houillers	F31	F31 assimilé à D3
Mâchefers d'incinération des ordures ménagères	F61 ; F62 Se référer à la réglementation pour l'utilisation	F61 et F62 assimilés à B4
Matériaux de démolition	F71	F71 assimilé à C2B4
Laitiers de haut-fourneau	F8	fonction du type d'obtention
Matériaux d'apport élaborés	Difficulté de compactage	
Matériaux élaborés	DC1, DC2, DC3	

**Tableau d'utilisation des matériaux en partie inférieure de remblai
Objectif de densification q4**

Appellation selon NF P 11-300 Sols	Symbole classification GTR	Assimilation pour le compactage
Sols fins	A1h ; A1m ; A1s ; A2h ; A2m	
Sols sableux et graveleux avec fines	B1 ; B2h ; B2m ; B2s ; B3 ; B4h ; B4m ; B4s ; B5h ; B5m ; B5s ; B6h ; B6m	
Sols comportant des fines et des gros éléments	C1A1h ; C1A1m ; C1A2h ; C1A2m C2A1h ; C2A1m ; C2A2h ; C2A2m C1B2h ; C1B2m ; C1B4h ; C1B4m C1B5h ; C1B5m ; C1B6h ; C1B6m C2B2h ; C2B2m ; C2B4h ; C2B4m C2B5h ; C2B5m ; C2B6h ; C2B6m	
Sols comportant des fines (non argileu- ses) et des gros éléments	C1B1 ; C1B3 ; C2B1 ; C2B3	
Sols insensibles à l'eau	D1 ; D2 ; D3	
Appellation selon NF P 11-300 Matériaux rocheux	Symbole classification GTR	Assimilation pour le compactage
Craies	R11 ; R12h ; R12m ; R13h ; R13m	
Calcaires rocheux divers	R21 ; R22 ; R23	R22 et R23 assimilés à C2B4
Roches siliceuses	R41 ; R42 R43	R42 assimilé à C2B4 R43 assimilé à C1B1
Roches magmatiques et métamorphiques	R61 ; R62 ; R63	R62 et R63 assimilés à C2B4
Appellation selon NF P 11-300 Sous-produits industriels	Symbole classification GTR	Assimilation pour le compactage
Cendres volantes et cendres de foyer silico-alumineuses de centrales thermi- ques	F2h ; F2m ; F2s	F2 assimilé à A1
Schistes houillers	F31 ; F32	F31 et F32 assimilés à D3
Schistes des mines de potasse	F41	F41 assimilé à B5
Mâchefers d'incinération des ordures ménagères	F61 ; F62	F61 et F62 assimilés à B4
Matériaux de démolition	F71	F71 assimilé à C2B4
Laitiers de haut-fourneau	F8	fonction du type d'obtention
Matériaux d'apport élaborés	Difficulté de compactage	
Matériaux élaborés	DC1, DC2, DC3	

Le maître d'œuvre pourra, s'il le souhaite, préciser lui-même les matériaux à employer pour les remblais. L'entrepreneur devra alors adapter son matériel de compactage à ce choix.

Matériaux pour réfection de voirie

Les voiries seront réalisées à l'aide des matériaux indiqués dans les autorisations de voirie.

Les prescriptions minimum suivantes devront toutefois être respectées :

- L'assise de chaussée sera au minimum constituée de 0,30 m de matériaux dioritiques 0/31,5.
- Un revêtement provisoire sera mis en œuvre sur les routes départementales. Il sera de type monocouche ou enrobés à froid.
- Le revêtement définitif sur les voies communales sera de type bicouche.
Le revêtement définitif sur les routes départementales sera de type enrobés à chaud.

L'exécution des finitions sera conforme à la norme NFP 98.331 et aux prescriptions du guide technique " Remblayage des tranchées et réfection des chaussées " SETRA – LCPC de mai 1994.

Les passages sous accotement donneront lieu à une finition terre végétale.

Article 9 – Spécifications des tuyaux et appareils

9.1 Joints spéciaux isolants

Sans objet.

9.2 Branchements

Tuyau en PEHD.

9.3 Décharges et Vidanges

- Tuyau de DN 40 mm sur conduite principale de DN 60 à 80 mm
- Tuyau de DN 60 mm sur conduite principale de DN 100 à 150 mm
- Tuyau de DN 100 mm sur conduite principale de DN 200 à 250 mm
- Tuyau de DN 125 mm sur conduite principale de DN 300 à 400 mm
- Tuyau de DN 150 mm sur conduite principale de DN 500 à 600 mm

Le dispositif sera constitué comme suit :

- sur la conduite : té à tubulure et bride du diamètre indiqué ci-dessus ;
- sur la bride de la tubulure : un robinet vanne rond de même diamètre avec cloche, tube allonge et bouche à clé, bout d'extrémité à bride mâle s'engageant dans un tuyau PVC au diamètre de la vidange ;

Ce tube déversera l'eau dans le fossé le plus proche et sera équipé à son extrémité d'une tête maçonnée.

Si la configuration du terrain ne permet pas l'évacuation dans un fossé ou un réseau pluvial existant, la conduite de vidange débouchera dans un regard doté d'un trop-plein et permettra la mise en oeuvre d'une pompe d'épuisement.

Les caractéristiques de ce regard seront les suivantes : profondeur 2,00 m, tuyau en ciment non armé centrifugé diamètre 500 à collet, radier préfabriqué de 0,15 d'épaisseur avec emboîtement de 0,10, étanchéité par joint caoutchouc ou ciment, fermeture par tampon de \varnothing 500 en fonte ductile série chaussée.

La tête de bouche à clé, type 13 kg, sera posée de telle sorte que le couvercle arase exactement le sol environnant. Son axe sera rigoureusement vertical. Elle sera entourée d'un massif de béton ayant une hauteur égale à celle de la tête mobile et pour autres dimensions, au minimum 0,5 x 0,5 m.

Toutes les autres extrémités de canalisations seront équipées d'un dispositif de purge d'un diamètre de 40 mm avec remontée sous bouche à clé d'un tube de polyéthylène, la distance entre celle-ci et la BAC du RV de 40 mm étant au minimum de 1,50 m.

Article 10 – Perçage des brides

Le gabarit de perçage des brides est PN 16.

Article 11 – Appareils de robinetterie et accessoires

11.1 Appareils de robinetterie

Les robinets-vannes de diamètre inférieur à 200 mm seront de la série ronde, à opercule caoutchouc, pression de service 16 bars.

Les appareils seront montés avec des joints facilitant le démontage de type Perflex, Vinking Johnson ou similaire auto-butés.

Il n'y a pas d'appareils de robinetterie comportant un dispositif de by-pass.

Les équipements pour les appareils de robinetterie à commande sont les suivants : sans objet.

11.2 Les robinets de prise ou d'arrêt pour branchement

Ils seront en fonte à clé droite.

Le type de robinet de prise en charge retenu par l'entrepreneur sera soumis à l'agrément de l'exploitant.

11.3 Les colliers de prise pour branchement

Ils sont du type fonte ductile avec joint de sécurité intégré et revêtement protecteur époxy.

Le type de collier de prise en charge retenu par l'entrepreneur sera soumis à l'agrément de l'exploitant.

La boulonnerie sera en inox.

11.4 Les accessoires de robinetterie

Ils ont les caractéristiques suivantes :

- bouche à clé 17 kg à empreinte circulaire, avec tube allonge fonte et cloche pour robinet vanne de sectionnement sur réseau principal ;

- bouche à clé 7 kg à empreinte carrée pour chaussée et trottoir, avec tube tabernacle PVC Ø 90 mm ou plaque de tabernacle et tabernacle pour robinet vanne de prise en charge et branchements ;
- bouche à clé 10 kg réhaussable à vis pour chaussée, avec tube tabernacle PVC Ø 90 mm ou plaque de tabernacle et tabernacle pour robinet vanne de prise en charge et branchements.

Les bouches à clés réhaussables à tronc de cône coulissant ne sont pas admises.

Article 12 - Dispositifs de comptage

Sans objet.

Article 13 -Appareils de fontainerie et accessoires

Les poteaux d'incendie seront de diamètre 100 mm, conformes à la norme française, équipés d'une prise de face de 100 mm et de 2 prises latérales de 65 mm, sous coffre métallique et mis en place sur un massif béton.

Les poteaux d'incendie et autres appareils de fontainerie existants seront repris sur les nouveaux réseaux, lorsqu'ils ne sont pas remplacés.

Article 14 - Appareils d'équipements et de protection hydraulique des conduites

14.1 Ventouses et purgeurs

Les ventouses et purgeurs doivent satisfaire aux spécifications suivantes :

Désignation et emplacement des appareils	Diamètre des conduites	Type des appareils
Ø 40 mm	jusqu'à DN 60	simple fonction
Ø 60 mm	DN 80 à 150	simple fonction
Ø 80 mm	DN 200 à 400	multifonctions

Chaque dispositif sera monté sur tubulure à bride de même diamètre, les ventouses devront comporter un robinet incorporé ou non. Dans tous les cas, le prix du robinet est inclus dans le prix de la ventouse défini au bordereau des prix.

Pour les passages éventuels dans les ponts, seront prévus des dispositifs de purge DN 40 mm.

14.2 Clapets de retenue

Sans objet.

14.3 Appareils de régulation hydraulique

Sans objet.

14.4 Crépines, filtres crépines de protection des appareils, boîte à boues

Sans objet.

Article 15 - Dispositifs de protection complémentaire des conduites

15.1 Protection cathodique

L'entrepreneur devra étudier les mesures à prendre afin d'assurer une protection efficace des canalisations contre la corrosion. A cet effet, il prévoira, dans ses prix de fourniture et pose de canalisations, les dépenses résultant de la garantie des canalisations contre la corrosion, c'est-à-dire aussi bien les frais des études effectuées en collaboration avec son fournisseur que toutes les fournitures ou installations nécessaires ainsi que leur mise en place, qu'il s'agisse d'aménagement de sol, de protection cathodique, de revêtement protecteur, etc., y compris toutes sujétions.

Dans le cas de tubes d'acier, l'entrepreneur devra, conjointement avec son fournisseur, proposer, après étude préalable sur le terrain, l'installation d'un dispositif de protection cathodique par soutirage de courant de puissance suffisante pour assurer la protection du nouveau feeder à réaliser. L'ensemble de l'installation comportera poste de soutirage avec armoire électrique, masse anodique, et bornes de contrôle le long des conduites etc.

Le mémoire technique annexé à la proposition explicitera, de façon détaillée, les modes de protection prévus pour le tuyau lui-même et pour les jonctions.

15.2 Dispositions particulières et essais complémentaires

Sans objet.

Article 16 - Dispositifs de fermeture de regard

Les dispositifs de fermeture de regard sont :

- **Sous-chaussées et zones accessibles aux poids lourds**

Regard de visite avec cadre Ø 850 mm et ouverture utile Ø 600 mm et tampon Classe D 400 en fonte ductile. Scellement type Durcel.

- **Sous-chaussée voirie normale**

Regard de visite avec cadre Ø 850 mm et ouverture utile Ø 600 mm et tampon Classe D 400 en fonte ductile. Scellement type Durcel.

- **En zone hors circulation**

Regard de visite avec cadre Ø 850 mm et ouverture utile Ø 600 mm et tampon Classe C 250 en fonte ductile. A noter la possibilité d'utiliser des chambres PTT L6T ou 6L pour mise en place d'ensemble d'appareils ou compteur avec cadre et tampon de classe appropriée au site.

Un scellement spécifique est à définir avec le maître d'oeuvre.

Les dispositifs de fermeture de regard équipant les ouvrages ci-après sont à joint étanche ou de types spéciaux.

Article 17 - Bornes et plaques de repérage et dispositif de signalisation et de détection

Les bornes et plaques de repérage, les dispositifs de signalisation du tracé des conduites et des emplacements des appareils de fontainerie ont les caractéristiques suivantes :

- Bornes : tube PVC Ø 100, rempli de béton, avec plaque de repérage "Eau" ;
- Plaques repères 50 mm ronde "Eau" pour repérage conduite ;
- Plaques repères 100 mm ronde "RV" pour repérage robinet vanne ;
- Grillage avertisseur bleu (conduites) ou rouge (câble), avec fil métallique incorporé.

Les grillages avertisseurs existants qui sont détériorés lors des fouilles sont remplacés à l'identique, prestation comprise dans les prix de croisement d'ouvrage et longement.

Sous accotement, les plaques pourront être fixées sur des massifs béton de 30 x 30 x 30.

Ces dispositifs de signalisation et de détection sont prévus pour l'ensemble des conduites quant au grillage avertisseur.

Article 18 - Protection des conduites

Des fourreaux de protection des conduites sont installés sur les tronçons dont la couverture est réduite à moins de 0,50 m suite à des croisements d'ouvrages ou autre. Les fourreaux seront en acier ou béton armé.

Article 19 - Matériaux pour la transmission de données

Sans objet.

Article 20 - Matériaux et produits non courants ou nouveaux

L'entrepreneur peut proposer l'emploi de tels matériaux et produits dans les conditions stipulées aux articles 38 et 40 du fascicule n° 71 du C.C.T.G. et compte tenu des conditions de service précisées ci-dessus.

Modes d'exécution des travaux

Article 21 - Prise en charge des fournitures acquises séparément par le maître de l'ouvrage

L'ensemble des fournitures sans exception est assuré par l'entreprise.

Article 22. Piquetage sur le terrain - Dossiers d'exécution – Dispositions générales

Chaque chantier fera l'objet d'une période de préparation.

L'entreprise fournira un Plan d'Assurance Qualité.

Les opérations de piquetage et de constitution des dossiers ou documents d'exécution doivent être effectuées suivant le mode défini à l'article 44 du fascicule n° 71, à savoir :

- reconnaissance et définition du tracé par le maître d'oeuvre ;
- implantation du tracé et piquetage, et établissement de l'ensemble des dossiers ou documents d'exécution par l'entrepreneur.

L'entrepreneur fournit la main d'oeuvre, l'outillage et le matériel nécessaires aux opérations de piquetage, de pose des repères et des piquets intermédiaires reconnus nécessaires ; il supporte les frais correspondants. Le coût des sondages nécessaires au piquetage est compris dans le coût des terrassements.

Les opérations de piquetage sont exécutées comme prévu à l'article 45 du fascicule n° 71 (paragraphes 1 et 2 ou 3).

Le dossier d'exécution comprend les pièces suivantes :

- les plans de piquetage définitif des canalisations à l'échelle des plans figurant au dossier d'appel d'offres (dont les fonds pourront être remis par le maître d'oeuvre, sous forme de contre-calques), comportant les indications suivantes :

- * longueur et section des différents tronçons ;
- * repérage des appareils de robinetterie, accessoires et pièces diverses ;
- * repérage des ouvrages existants au voisinage du tracé (conduites, câbles électriques et P.T.T., etc.

IL EST PRECISE :

- que la recherche et l'obtention des permissions de voirie pour emprunt du domaine public par les canalisations sont assurées par le Maître de l'Ouvrage ;
- que la recherche des autorisations de passage en terrain privé est assurée par le Maître de l'Ouvrage ;
- que la demande des arrêtés de circulation est assurée par l'entreprise.

Article 23 – Exécution des tranchées – Pose des conduites

La profondeur minimale des tranchées au-dessus de la génératrice supérieure des conduites est de 1,00 m.

La largeur d'ouverture de tranchée est fixée comme suit :

- | | |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| • Largeur d'ouverture | $Lo = Lt + Et$ |
| • Largeur nominale de tranchée | $Lt = \sum De + (0,25 \times Nc - 1) + Slc + Slb$ |
| • Emprise de talutage | $Et = 0$ |
| • Surlargeur pour blindage | $Slb = 0,20$ m en cas de blindage (2 x 0,10) |
| • Surlargeur pour compactage (2x0,20) | $Slc = 0,40$ m dans les cas courants |
| • Diamètre extérieur des canalisations | De |
| • Nombre de canalisations | Nc |

En cas de tranchée commune pour une conduite d'eau potable et un collecteur eaux usées, ce sont les largeurs du CCTP eau potable qui s'appliquent.

- Reconstitution des sols en terrain de culture

Conforme au fascicule 71 du CCTG (article 66).

La destruction des souches est à effectuer.

Le bois provenant des abattages d'un diamètre supérieur à 0,30 m est mis en dépôt sur place à la disposition des propriétaires des parcelles intéressées ou sinon en décharge à charge de l'entreprise.

Le décapage de la terre végétale est effectué sur une épaisseur maximale. La terre végétale extraite est déposée le long de la tranchée .

L'épaisseur des mottes de gazon extraites est de 0,20 m. Les mottes de gazon sont déposées le long de tranchée.

L'entrepreneur est tenu à remettre en place les mottes de gazon déposées à part lors de l'ouverture de la fouille sur les tronçons sous accotement.

Les déblais pour réutilisation en remblais ne sont pas disposés le long de la fouille mais mis en dépôt sur la zone de stockage.

Les conditions particulières à respecter pour les travaux de remblayage ainsi que la programmation de ceux-ci sont précisées ci-après comme stipulés à l'article 66 du fascicule n° 71 du C.C.T.G.

- Lit de pose, assise, remblai de protection, remblai latéral

Le lit de pose est disposé sur une épaisseur de 0,10 m damée. La nature des matériaux est indiquée à l'article 8 du présent C.C.T.P.. L'assise est disposée de part et d'autre de la conduite sur l'épaisseur de celle-ci (la conduite étant axée et centrée par rapport aux parois de la fouille) et sur une largeur minimum de 0,20 m. Le remblai de protection est disposé sur une épaisseur de 0,20 m par rapport à la génératrice supérieure de la conduite.

- Remblais spécifiques pour câbles et fourreaux :

Les câbles et fourreaux rencontrés seront enrobés à l'identique ou en sable. Ceux situés à une faible profondeur seront bétonnés.

- Lit de pose spécial

En cas de rencontre de terrain sans consistance (vases, tourbes etc...) et sous réserve des prescriptions de l'article 4.1., le lit de pose normal est remplacé par un lit de pose spécial de 0,30m d'épaisseur réalisé à l'aide d'un matériau drainant conformément aux prescriptions de l'article 5.4.3.1 du fascicule 71 du C.C.T.G. et de l'article 2.6 du présent C.C.T.P. (matériau pour le lit de pose spécial).

Afin d'éviter l'entraînement des fines du terrain environnant, un géotextile anticontaminant de type " non-tissé " sera disposé préalablement en fond de fouille afin d'envelopper totalement le matériau constitutif du lit de pose spécial de l'assise et de l'enrobage.

- Remblayage par matériaux extraits :

Les matériaux extraits des fouilles ne pourront être réutilisés qu'après avoir été débarrassés de débris imputrescibles, gravois et blocs de roches. L'utilisation des matériaux extraits est soumise à l'agrément du maître d'œuvre.

- Les conditions de pose et d'installation des fourreaux de protection des conduites

Sans objet

- Mise en place du dispositif de repérage, de signalisation et de détection des conduites

Les prescriptions suivantes doivent être respectées.

En site urbain, les plaques de repérage pourront être disposées aux emplacements définis par le maître d'oeuvre et l'exploitant (contrebordure pour les plaques de repérage de RV).

Sous accotement, les plaques de repérage sur massif béton ou bornes seront à disposer aux emplacements définis par le maître d'oeuvre et l'exploitant. Les repérages devront être visibles des services de nettoyage. Ces emplacements seront soigneusement répertoriés sur les documents de recolement.

Les terres en excédent et les terres impropres au remblaiement doivent être transportées aux décharges indiquées par l'entreprise dans son mémoire technique.

L'emploi des engins mécaniques est prohibé pour les tronçons présentant un risque éventuel d'éboulement.

- Remblai sous domaine public et rétablissement provisoire des chaussées, trottoirs et accotements

Ce remblai doit respecter les prescriptions suivantes, à savoir :

La norme NFP 98.331 et les prescriptions du guide SETRA.LCPC de mai 1994.

Le remblai sera exécuté de la partie supérieure de l'enrobage (nappe géotextile) jusqu'à l'assise de chaussée, à l'aide des matériaux d'apport utilisables avec objectif de densification q3.

Cet objectif est de q4 pour les remblais de canalisation située en accotement à plus de 1,10 m de la rive de chaussée.

Le remblai sera disposé par couches successives au-dessus de la nappe géotextile située à - 0,80 m pour atteindre la cote - 0,30 m.

- Cas des surprofondeurs

Le remblai sera décomposé en deux parties distinctes aux objectifs de densifications différents pour le cas de conduites en surprofondeur en tranchée supérieure à 1,40 m :

- remblai inférieur avec objectif de densification q4
- remblai supérieur avec objectif de densification q3

L'entrepreneur procèdera alors à l'enlèvement des blindages avant compactage du remblai inférieur.

- Assise de chaussée

L'assise de chaussée sera constituée de 30 cm de grave non traitée avec objectif de densification de q2 pour les conduites situées sous chaussée et sous accotement avec un axe de conduite à moins de 0,50 m de la rive de chaussée.

L'assise sera constituée de 30 cm de terre végétale ou d'empierrement avec objectif de densification de q3 pour les conduites situées sous accotement avec un axe de conduite compris entre 0,50 m et 1,10 m de la rive de chaussée.

L'assise sera constituée de 30 cm de terre végétale ou d'empierrement avec objectif de densification de q4 pour les conduites situées sous accotement avec un axe de conduite à plus de 1,10 m de la rive de chaussée.

- Réfection provisoire et définitives des chaussées et trottoirs

Les réfections provisoires monocouche ou empierrée seront réalisées à la fin de chaque semaine et leur entretien sera réalisé par l'entreprise jusqu'à la réalisation des réfections définitives. Afin de faciliter cet entretien il est laissé à l'initiative de l'entreprise la mise en place d'enrobés à froid. Les réfections définitives seront réalisées avant la réception des travaux et après réalisation de l'ensemble des essais à une date indiquée par le maître d'oeuvre.

En cas d'utilisation de la trancheuse, les prescriptions suivantes sont à respecter :

- sous accotement : identiques
- sous voirie : identiques

Article 24 – Consolidation du sol et drainage sous conduites

Sans objet.

Article 25 – Pose des appareils de robinetterie

Les appareils de robinetterie seront placés en ouvrages en maçonnerie, tels que prévus à l'article 30 ci-après ou sous bouches à clé.

Article 26 - Branchements

Les branchements ont la constitution indiquée à l'article 45 du fascicule n° 71 du C.C.T.G.

Ils seront constitués de la prise par percement et collier de prise en charge et d'un robinet de prise en charge avec tabernacle, tube-allonge et bouche à clé carrée standard ou réhaussable.

Le ou les dispositifs de coupure d'eau sous le domaine public seront percés à décharge.

Pour les branchements non renouvelés par l'exploitant, l'entrepreneur effectuera le raccordement de la nouvelle conduite à ce branchement.

Pour les branchements renouvelés par l'exploitant, l'entrepreneur effectuera la fourniture et pose du collier de prise en charge et du robinet d'arrêt (le reste du branchement étant dans son intégralité à la charge de l'exploitant).

Article 27 - Raccordement et pose de la fontainerie et appareils divers

Les raccordements des bornes de puisage et poteaux de défense incendie sont exécutés en tuyaux d'un diamètre DN 100. Les bornes de puisage éventuelles sont protégées par 3 arceaux de sécurité ; elles sont signalées par un panneau indicateur.

Les prises de décharge et vidanges sont d'un DN 40.

Les canalisations sans pression de ces décharges et vidanges sont en PVC et ont les diamètres DN suivants :

- 60 mm sur les conduites DN 60 à 150 mm
- 100 mm sur les conduites DN 200 à 250 mm
- 125 mm sur les conduites DN 300 à 400 mm
- 150 mm sur les conduites DN 500 à 600 mm.

Les appareils de protection sont posés suivant les dispositions suivantes :

- ventouses
Elles sont posées aux points hauts et montées sur tubulure à bride. Elles devront comporter un robinet, incorporé ou non.

Article 28 - Butées – Ancrages

Pour le calcul des butées et ancrages, l'entrepreneur fournira une note de calcul, soumise à l'agrément du maître d'œuvre.

Article 29 - Franchissements ou emprunts d'ouvrages divers

- **Franchissement de voies routières**

Le franchissement des routes départementales se fera par forage ou fonçage et les conduites seront placées sous fourreau acier.

Le franchissement des voies communales et chemins ruraux se fera en tranchée ouverte, sauf pour les branchements où seront réalisés, dans la mesure du possible, des forages à la taupe.

- **Franchissement de cours d'eau**

Le franchissement des cours d'eau se fera en souille, en élévation ou par forage ou fonçage.

Article 30 - Regards

Les regards seront de type préfabriqués dans la mesure où les dimensions sont compatibles avec un démontage aisé des appareillages.

Les regards pour appareils courants seront circulaires de diamètre de 1000 mm, en béton armé, sans enduit.

L'emploi sous accotement de chambre PTT de grande dimension est autorisé pour la mise en place d'appareillages.

Les regards ne sont pas équipés de dispositifs de descente.

Le calepinage des éléments devra être soumis à l'approbation du maître d'oeuvre.

Article 31 - Calorifugeage

Le ou les procédés et les matériaux constituant le calorifugeage éventuel sont proposés par l'entrepreneur.

Article 32 - Dépose des conduites

La dépose éventuelle des conduites anciennes pourra être effectuée sans récupération des conduites et des matériaux.

Les matériaux et conduites récupérés sont conditionnés et mis en décharge agréée, par l'entreprise. La réglementation en vigueur devra être respectée, notamment en ce qui concerne l'amiante-ciment.

Pour la dépose des bouches à clé (sur vannes de sectionnement et branchements), la procédure est la suivante :

- remplir de gravier autocompactant le tube-allonge ;
- remettre en place le revêtement superficiel (selon contexte : voirie ou trottoir) ;
- certaines bouches à clés seront récupérées par l'exploitant.

Article 33 - Epreuves et essais

- Essai de pression :

Les portions de réseau et les longueurs maximales des tronçons à éprouver au fur et à mesure de l'avancement des travaux sont fixées de manière générale par les longueurs de canalisation isolées par les vannes de sectionnement. Le découpage de la conduite en tronçons d'épreuve sera arrêté par le maître d'oeuvre, en accord avec l'entrepreneur, en fonction de la situation et de la nature des points particuliers (traversées de routes ou de cours d'eau, vannes de sectionnement etc.). Les portions de tronçons éprouvées ne pourront pas dépasser 2 km.

Les essais seront effectués en présence d'un représentant d'ANGERS LOIRE MÉTROPOLÉ.

Le transport de l'eau est assuré par l'entrepreneur.

Les épreuves hydrauliques de la conduite seront réalisées dans les conditions suivantes :

La durée d'essai est de 30 minutes.

Les essais seront effectués à une pression minimale de 10 bars sauf prescription particulière du représentant d'ANGERS LOIRE MÉTROPOLÉ chargé du contrôle des essais. Les essais seront en principe réalisés sur conduites remblayées mais avec joints apparents.

L'entrepreneur a notamment la charge de fournir et de poser les plaques pleines, butées, branchements d'alimentation et toutes autres installations provisoires nécessaires à l'exécution des épreuves, dans les conditions fixées, ainsi que le matériel nécessaire à ces épreuves.

Les extrémités des tronçons à éprouver seront obturées, pour les essais, par des plaques pleines boulonnées et butées.

Les piquages en attente existants sur les tronçons à essayer seront obturés par des plaques pleines boulonnées.

Les robinets-vannes de sectionnement situés sur les tronçons seront ouverts pendant l'essai.

Si l'épreuve (partielle ou totale) montre qu'il y a lieu de procéder à des réparations, l'entrepreneur les exécutera immédiatement à ses frais et autant qu'il sera nécessaire pour obtenir une étanchéité totale.

Chaque procès-verbal portera un numéro d'ordre et indiquera, relevés contradictoirement (modèle fourni en annexe au C.C.T.P.) :

- a) le n° ou le nom du chemin ou du lieu-dit sous lequel est posé le tronçon ;
- b) un repère à chaque extrémité du tronçon ;
- c) un croquis indiquant suivant l'ordre de pose, le nombre de tubes, de coudes, de tubulures, greffés sur le tronçon et leur emplacement ;
- d) sa longueur totale ;
- e) la date de l'épreuve ;
- f) les noms et qualités des personnes présentes.

Il sera signé par l'entrepreneur ou son représentant, par le directeur des travaux ou son représentant.

Un des exemplaires restera entre les mains de l'entrepreneur, les deux autres seront remis au directeur des travaux.

Les pressions d'épreuves pour les conduites sont fixées à 10 bars au minimum.

- Essais de débit :

Un essai de débit pourra éventuellement être réalisé sur les tronçons posés.

Les appareils envisagés pour procéder à ces essais sont soumis par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre. Les essais font l'objet d'un procès-verbal visé par le maître d'œuvre.

Dans le cas de pose de conduites polyéthylène, un état, mentionnant le numéro des soudures et le jour de leur réalisation, devra être joint au procès verbal des essais.

Article 34 - Essai général du réseau

Il est procédé par l'entrepreneur à un essai de mise en pression générale du réseau en présence de l'exploitant et du maître d'oeuvre.

Article 35 - Réfection provisoire et définitive des chaussées, trottoirs, caniveaux, bordures et accotements

Il est précisé :

- que l'entrepreneur a la charge de l'entretien des réfections provisoires, ainsi que la signalisation éventuelle jusqu'à la réfection définitive
- que la réfection définitive doit être assurée par l'entrepreneur.

Les réfections provisoires monocouches ou en empierrement seront réalisées tous les huit jours après la fin de la pose d'un tronçon ou au fur et à mesure de l'avancement.

En particulier, si la réfection provisoire des chaussées, trottoirs et accotements n'est pas effectuée avec des matériaux de réemploi, l'utilisation de matériaux d'apport ainsi que des enduits superficiels éventuels est précisée comme suit :

- pour les chaussées : grave dioritique et émulsion monocouche
- pour les trottoirs : grave dioritique et émulsion bicouche ou ciment

La réfection définitive sera réalisée après réalisation des essais et épreuves, des travaux de raccordement et des travaux de renouvellement réalisés par l'exploitant.

Article 36 - Nettoyage et désinfection de la conduite

La procédure à appliquer est la suivante :

Après pose et essais, l'entrepreneur procédera au rinçage de la canalisation.

L'ensemble de la conduite est stérilisé en y introduisant soit une solution au dosage 50 mg de chlore par litre, soit une solution à 50 mg/l de permanganate de potassium.

Cette solution stérilisante sera maintenue dans la conduite pendant 24 heures ; celle-ci sera ensuite rincée à l'eau claire avant tout début de distribution.

L'entrepreneur fera réaliser, à ses frais, par un laboratoire agréé, les prélèvements et analyses réglementaires. Le résultat de ces analyses devra être transmis au maître d'oeuvre et à l'exploitant dans les plus brefs délais.

Dans le cas d'analyses négatives, l'entrepreneur devra réitérer immédiatement la procédure jusqu'à l'obtention d'un résultat positif.

Article 37 - Dossier de récolement

En application de l'article 40 du C.C.AG. Travaux, les dossiers de récolement comprennent, sous forme reproductible (calque, document informatisé), les documents suivants :

- le plan général du réseau à l'échelle du plan d'assemblage des plans cadastraux (1/10 000 ou 1/5 0000), ou sur carte I.G.N. au 1/25 000 ;
- les plans du réseau aux échelles cadastrales (en utilisant pour les agglomérations les fonds de plan fournis à l'entrepreneur), avec, sur chaque conduite, indication de la nature des matériaux, types de joint et diamètres ;
- les profils en long mis à jour, ou la mention portée sur les plans ci-dessus des cotes N.G.F. des ouvrages et du sol pour les points singuliers ;
- les croquis de repérage à grande échelle (1/200) comportant les indications suivantes :
 - * distances des angles et points spéciaux par rapport à des repérages fixes ;
 - * emplacement des appareils de robinetterie, fontainerie, accessoires et appareils divers ;
 - * position des ouvrages existants au voisinage du tracé ;
 - * renseignements utiles sur les traversées spéciales ;
- les plans, et suivant nécessité, les notes de calculs des ouvrages exécutés, notamment lorsque l'entrepreneur a eu la conception ou lorsqu'il s'agit d'ouvrages enterrés non visitables.

Les dossiers de récolement ainsi constitués sont complétés des notices techniques d'appareillages hydrauliques.