Construction d'amphithéâtres

Campus de Terre Sainte - Université de La Réunion

Avenue du docteur Jean-Marie Dambreville - Terre Sainte - Saint Pierre



Maitrise d'ouvrage

Université de la Réunion
15 avenue René Cassin - CS92003
97744SAINT-DENIS CEDEX 9

SODIAC
15 avenue René Cassin - CS92003
97744SAINT-DENIS CEDEX 9

Maitrise d'œuvre

Architecte Mandataire	Tand-M Réunion	13 ruelle Lallemand - 97410 Saint Pierre louis@tand-m-architectes.com
Structure	EMCI	emci.mickaelmadoure@emci.re
VRD	ISOFLU	mchedin@isoflu.fr
Fluides	AIR	a.toullec@darwin-concept.fr
Qualité environnementale	Résiliens Solener	simon.chauvat@resiliens.re rachid.ghomari@solener.fr
Paysage	AWE	awe.paysage@gmail.com
Economiste	CIEA	ciea_contact@ciea.re
Scénographie	Agence Clair Obscur	ah@agenceaco.fr
Acoustique	Marshall Day Acoustics	juanoscar.garcia@marshallday.fr

Phase d'étude	Document	Indice
DCE	**Cahier des Clauses Techniques Particulières lot VRD & Terrassements**	1

LOT 1 4

1.0 GENERALITES 4
1.0.1 OBJET DU MARCHE 4
1.0.2 EQUIPE DE MAITRISE D'ŒUVRE : 4
1.0.3 ALLOTISSEMENT 5
1.0.4 PRESCRIPTIONS GENERALES 5
1.0.5 CONSISTANCE DES TRAVAUX 6
1.0.6 LISTE DES PLANS 7
1.0.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE 7
1.0.8 VARIANTE 8
1.0.9 DICT 8
1.0.10 SECURISATION PROVISOIRE DES TALUS 9
1.0.11 PHASAGE DU CHANTIER & ZONES D'INTERVENTION 9
1.0.12 SUJETIONS RESULTANT DE LA CONTINUITE DE LA CIRCULATION ET DU TRAVAIL SOUS VOIE COMMUNE 9
1.0.13 MAINTIEN EN ETAT DES RESEAUX 10
1.0.14 EVACUATION DES DECHETS VERTS, GRAVATS & DEBLAIS 10
1.0.15 PROVENANCE DES MATERIAUX ET PRODUITS 11
1.0.16 MODALITES D'AGREMENTS DES MATERIAUX 11
1.0.17 MODALITES DE RECEPTION 11
1.0.18 COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE 12
1.1 ETUDES D'EXE & RECOLEMENT (DOE) 13
1.1.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER : A CHARGE DU LOT GO 13
1.1.2 CLOTURES DE CHANTIER : A CHARGE DU LOT GO 13
1.1.3 PROTECTION DES SUJETS VEGETAUX CONSERVES 13
1.1.4 PLANS & ETUDE D'EXECUTION & GEOREFERENCEMENT 13
1.1.5 PRESTATION GEOTECHNIQUE G3 14
1.1.6 PLAN D'IMPLANTATION ET PIQUETAGE DES OUVRAGES 14
1.1.7 POINT D'ARRET 14
1.1.8 PLANS DE RECOLEMENT 15
1.2 DEPOSE DEMOLITION & TERRASSEMENTS 16
1.2.0 PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN 16
1.2.1 DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE : SANS OBJET 16
1.2.2 NETTOYAGE & DEBROUSSAILLAGE DU TERRAIN 16
1.2.3 DEPOSE 16
1.2.4 DEPOSE DE RESEAUX 17
1.2.5 DEMOLITION DES REVETEMENTS EXISTANTS 17
1.2.6 DEMOLITION DE MAÇONNERIE DIVERSES 18
1.2.7 TRANCHEES POUR RESEAUX DE TOUTES NATURES 18
1.2.8 TERRASSEMENTS 19
1.2.9 TERRAINS ROCHEUX 20
1.2.10 BETON C16/20 POUR PROTECTION 20
1.2.11 REPRISE AU DEBLAIS POUR REMBLAIEMENT TRANCHEE 21
1.2.12 TERRASSEMENTS EN REMBLAIS 21
1.2.13 CONTROLE DU COMPACTAGE 22
1.3 VOIRIE & REVETEMENTS 25
1.3.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX 25
1.3.2 NATURE, QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS 25
1.3.3 STRUCTURES RETENUES 28

1.3.4 MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION 29
1.4 ASSAINISSEMENT EAUX USEES **35**
1.4.0 CONSISTANCE DES TRAVAUX 35
1.4.1 NATURE, QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS 35
1.4.2 MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION 35
1.4.3 ESSAIS 36
1.5 ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES **37**
1.5.0 CONSISTANCE DES TRAVAUX 37
1.5.1 NATURE, QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS 37
1.5.2 MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION 38
1.6 EAU POTABLE **39**
1.6.0 CONSISTANCE DES TRAVAUX 39
1.6.1 NATURE, QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS 39
1.6.2 MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION 41
1.6.3 ESSAIS 42
1.7 TELEPHONIE & NTIC & CFO & CFA **43**
1.7.0 CONSISTANCE DES TRAVAUX 43
1.7.1 NATURE, QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS 43
1.7.2 RACCORDEMENT SUR LES FOURREAUX EXISTANTS 44
1.7.3 ESSAIS 44
1.8 OUVRAGES MAÇONNES, CLOTURES & MOBILIERS URBAINS **45**
1.8.0 CONSISTANCE DES TRAVAUX 45
1.8.1 NATURE, QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS 45
1.8.2 MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION 47
1.9 ANNEXE DECLARATION DE TRAVAUX (RESUME) **50**

LOT 1

1.0 GENERALITES

1.0.1 OBJET DU MARCHE

Le marché a pour objet : La construction de 2 amphithéâtres et de 2 salles de TD situé à TERRE-SAINTE sur la commune de SAINT-PIERRE dans le département de La Réunion (974).
Le présent CCTP concerne le lot 01 – TERRASSEMENTS – VRD

1.0.2 Equipe de maitrise d'œuvre :

- ARCHITECTE
  TAND'M REUNION
  9 ruelle Lallemand
  97410 SAINT PIERRE
  Tél : 0293471734

- BET STRUCTURE
  EMCI
  5, Rue Henri Cornu
  Technopole de la Réunion
  97490 SAINTE-CLOTILDE
  Tél : 0262 72 31 76

- BET FLUIDES
  AIR DARWIN CONCEPT
  Immeuble Europa - Commerce n°4
  17 Rue D'Amérique - Zac Avenir
  Téléphone : 0262 35 05 76

- BET VRD
  ISOFLU
  68, Chemin Robin
  Techsud – immeuble alpha - Lot 19
  27 Av du Dr Jean Marie Dambreville
  97410 St Pierre
  0262 57 44 40

- ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION
  CIEA
  4 Route de Rabieux
  34700 - SAINT-JEAN-DE LA BLAQUIERE
  Tél_ 06 09 863 399

- PAYSAGISTE
  Atelier WE paysagiste concepteur
  107 rue Hubert Delisle
  97421 SAINT LOUIS
  Tel : 06.92.37.71.76

- ACOUSTICIEN
  Marshall Day

- PLANNING MOE
  Athéna

- BIM MANAGER
  EPIGRAM

- BET QEB
  SOLENER

1.0.3 ALLOTISSEMENT

Les travaux seront décomposés par lot(s) correspondant(s) sensiblement au(x) corp(s) d'état traditionnel(s) du bâtiment.
Suivant l'allotissement défini ci-après, les entreprises pourront soumissionner pour un ou plusieurs lot(s) sous réserve qu'elles possèdent la qualification professionnelle correspondante.
Les travaux seront réalisés par les lots suivants :

- LOT 01 TERRASSEMENT VRD
- LOT 02 AMENAGEMENTS PAYSAGERS
- LOT 03 GROS ŒUVRE / ETANCHEITES / REVETEMENTS DURS / REVETEMENTS COULES
- LOT 04 CHARPENTE / COUVERTURE / BARDAGES
- LOT 05 MENUISERIES ALUMINIUM
- LOT 06 SERRURERIE, METALLERIE
- LOT 07 MENUISERIES BOIS
- LOT 08 PLATRERIE
- LOT 09 PEINTURES
- LOT 10 ELECTRICITE CF & cfa, SSI
- LOT 11 PLOMBERIE SANITAIRES / PROTECTION INCENDIE / ECS
- LOT 12 CLIMATISATION / VENTILATION / DESENFUMAGE
- LOT 13 APPAREILS ELEVATEURS
- LOT 14 RESEAUX ECLAIRAGE SCENIQUE ET AUDIOVISUEL
- LOT 15 FAUTEUILS D'AMPHITHEATRE
- LOT 16 PHOTOVOLTAÏQUE

1.0.4 PRESCRIPTIONS GENERALES

Les principes généraux d'exécution des travaux sont définis par les C.C.T.P. des lots et les plans.
Les entreprises devront prendre connaissance des C.C.T.P. de l'ensemble des lots afin d'avoir une parfaite vision de l'étendue et des limites des prestations respectives à leur intervention.

Les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marques, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués doivent être conformes avec les C.C.T.G., D.T.U, Règles, Codes et aux normes françaises ou européennes homologuées, en vigueur au moment de la remise des offres et notamment les documents suivants :

- Fascicule n°2 : terrassements généraux
- Fascicule n°3 : fourniture de liants hydrauliques
- Fascicule n°4 : fourniture d'acier et autres métaux – armatures pour béton armé
- Fascicule n°23 : granulats
- Fascicule n°24 : fourniture de liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien de chaussée
- Fascicule n°25 : exécution de corps de chaussée

- Fascicule n°28 : chaussée en béton de ciment
- Fascicule n°29 : construction et entretien des voies, places et espaces publics pavés et dallés en béton ou pierres naturelles
- Fascicule n°35 : travaux d'espaces verts, d'aire de sports et de loisirs
- Fascicule n°63 : exécution des ouvrages de génie civil en béton non armé
- Fascicule n°64 : travaux de maçonnerie et de génie civil
- Fascicule n°70.1 : ouvrages d'assainissement
- Fascicule n°71 : canalisations d'eau, accessoires et branchements
- NF_P98-332 Règles distance réseaux
- Normes NF P 98-170 et NF EN 206-1
- Normes NF EN 12620 et XP P 18545
- Norme NF EN 197-1
- Avis techniques du CSTB.

L'entrepreneur reconnaît qu'il a pris connaissance de ces documents et s'engage à exécuter les ouvrages selon les clauses y figurant. Cette liste n'est pas exhaustive. L'entrepreneur est censé respecter et tenir compte de tous les textes, notes techniques, arrêtés instructions et règlements en cours à la date de l'établissement de son offre.

L'attestation de conformité à la norme et aux prescriptions complémentaires de qualité est fournie par l'utilisation de la marque NF ou EN ou d'une marque équivalente ; en tout état de cause, il appartient au soumissionnaire d'apporter au maître d'ouvrage la preuve de conformité de ses produits aux exigences spécifiées. Une attestation de procédure ATex ou un avis technique pourront être étudiés par le maître d'œuvre.

1.0.5 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- L'établissement d'un schéma organisationnel de gestion des déchets, la participation à l'établissement d'un planning avec les temps de tâche du lot VRD,
- La réalisation d'un constat d'huissier de l'ensemble des existants mitoyen (clôtures, voirie, revêtements, murs…),
- Le géoréférencement des réseaux avec traçage & implantation de leurs positions dans l'emprise et à proximité immédiate des travaux,
- La dépose des réseaux existants sur l'emprise des aménagements (réseaux d'arrosage, d'eaux pluviales et usées, d'eau potable de l'immeuble Alpha et de fourreaux de télécommunication & NTIC),
- Les démolitions des murets, bordures et revêtements situés sur l'emprise des travaux,
- Les déposes des clôtures existantes,
- La démolition du regard AEP existant (une alimentation provisoire sera à prévoir)
- L'évacuation des déchets poubéliens,
- Les terrassements généraux des voiries et bâtiment (plateformes), compris décompactage des zones à planter,
- Les fouilles pour réseau basse tension, compris sablage et remblaiement,
- La réalisation d'un réseau de collecte des eaux pluviales avec noue d'infiltration/ temporisation, compris surverse dans les réseaux existants,
- La réalisation d'un réseau de collecte des eaux usées et le raccordement sur l'attente existante,
- Le réseau d'eau potable compris le raccordement sur le réseau en service et la reprise du regard de branchement existant de l'immeuble Alpha (actuellement situé sur l'emprise des travaux) et un départ vers l'arrosage (disconnecteur et clapets vannes), une alimentation provisoire sera à prévoir une fois le raccordement en DN100 mm réalisé, devra permettre la continuité d'alimentation de l'immeuble Alpha,

- Les réseaux de réseaux fibres, d'éclairage (compris fourreaux & câblette), IRVE (fourreaux et regards) et liaisons courant faibles (TPC) vers les portails et portillons, compris reprise sur le réseau existant situé dans l'emprise de la parcelle de l'université EN1445,
- Les maçonneries (murs blocs à bancher, gabions) et escaliers,
- La pose des bordures,
- La mise à la cote des ouvrages (chambres, regards et bouche à clé),
- Les travaux de revêtement de surfaces (béton et enrobé), compris les zones situées sous domaine public pour les raccordements aux réseaux existants,
- La réalisation des bandes drainantes en tête de de stationnement,
- Les mobiliers (assises en bois sur gabions, bancs et corbeilles de propreté),
- La signalisation horizontale,
- La signalisation verticale,
- Tous les essais nécessaires afin d'obtenir les conformités auprès des concessionnaires,
- Les plans de récolement et le nettoyage du chantier,
- La remise des dossiers des Ouvrages Exécutés.

1.0.6 LISTE DES PLANS

Les travaux à réaliser sont indiqués aux plans guides suivants :

- VRD 00 Bornage et réseaux existants
- VRD 01.1 Vue en plan terrassement des bâtiments ind 1
- VRD 01.2 Profils sur terrassement des bâtiments ind 1
- VRD 01.3 Vue en plan terrassement des voiries ind 1
- VRD 02 Vue en plan des nivellements ind 1
- VRD 03 Vue en plan traitement de surface ind 1
- VRD 04 Vue en plan réseaux CFO CFA ECL Arrosage ind 1
- VRD 04.1 Vue en plan réseau télécom
- VRD 05 Vue en plan réseaux EU & EP ind 1
- VRD 05.1 Profils sur réseaux EU & EP ind 1
- VRD 06 Vue en plan tous réseaux ind 1
- VRD 07 Détails & coupes types ind 1
- VRD 08 Profil en long P1 P2 & P3 ind 1
- VRD 08.1 Profil en long P4 & P5 ind 1
- VRD 08.2 Profil en long P6 & P7 ind 1

1.0.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

L'entreprise aura à sa charge la réalisation d'un constat d'huissier pour constater l'état de la totalité des propriétés, voiries périphériques de l'opération.
L'entrepreneur avertira le maître d'œuvre de tout changement qu'il juge utile de proposer. Il veillera à la sécurité des usagers et prendra toutes les mesures de protection d'urgence nécessaire, qu'il en ait la charge ou non.

Tous les documents graphiques remis à l'Entrepreneur, pour exécution des ouvrages, doivent être considérés comme une proposition minimale qu'il devra examiner avant la remise de son offre. Il devra donc signaler au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.
Il est précisé que l'offre de l'Entreprise restera forfaitaire, suivant le présent CCTP, quelles que soient les adaptations des parcours des réseaux qui s'avéreraient nécessaires lors de la mise au point des plans de synthèse et des plans d'exécution. En outre, l'entrepreneur s'engage par sa soumission à exécuter tous les travaux ou fournitures principaux et accessoires, même non détaillés ci-après pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages suivant leur destination, dans les règles de l'art et dans le respect des normes et D.T.U.
L'entrepreneur est censé avoir intégré et apprécié dans ses prix, les quantités des prestations à réaliser, y compris les plus-values pour les déblais et fouilles en terrain rocheux.
Les postes « plus-value » pour fouilles en terrain rocheux et « plus-value » pour déblais en terrain rocheux sont prévus dans les articles 02.9.1 & 02.9.2 du CDPGF.
Le rapport d'étude de sol référencée RAPPORT GE253400 IND3 de GEISER permet à l'entrepreneur d'apprécier ces quantités de plus-value en terrains rocheux.
Aucune réclamation ne sera prise en compte sur une plus-value éventuelle en cours de chantier.
L'entrepreneur devra étudier et vérifier sous sa propre responsabilité les opérations mentionnées aux CCTP, DPGF, et sur les plans.
Il est bien spécifié qu'il suffit qu'un travail soit précisé ou décrit dans l'une des pièces énumérées au marché (CCTP, CDPGF, plans) pour que l'entrepreneur en doive l'exécution sans restriction, ni réserve. En conséquence, il ne pourra en aucun cas arguer des imprévisions ou interprétations des plans, des CCTP ou des DPGF pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'ils comportent ou pour justifier une demande de supplément de prix.
Les quantités sont données à titre indicatif, les entreprises sont tenues de les vérifier voire de les modifier dans la colonne prévue à cet effet dans le CDPGF.

1.0.8 VARIANTE

Pour le lot VRD, il est autorisé trois variantes pour les postes suivants :

- Article 03.4.3 - Revêtement béton fibré C30/37 finition balayée (ép. 17 cm compris 15 cm de GNT 0/31,5) => remplacé par de l'enrobé BB 0/10 épaisseur 6 cm après compactage avec 15 cm de GNT 031.5,
- Article 03.5 Revêtement béton alvéolé monolithique compris remplissage de gravette 4/6 (compris 15 cm GNT 0/31,5) => remplacé par un revêtement perméable / poreux en béton pour répondre aux demandes du PLU,
- Article 08.2.2 Parement en gabions (habillage) => remplacé par un habillage en moellons façons en joints secs.

1.0.9 DICT

L'entrepreneur se chargera de demander les autorisations nécessaires pour la bonne exécution des travaux auprès des services concernés (arrêtés, DICT..).
L'entrepreneur est censé avoir pris en compte les difficultés liées à la présence de canalisations et fourreaux divers (branchements télécom et eau potable notamment).
Les déclarations de travaux ont été établies au mois d'octobre 2026 et le numéro de dossier est le suivant :



Dossier de consultation n° 20261002011 86TIF

1.0.10 SECURISATION PROVISOIRE DES TALUS

Le principe de conserver une banquette de 1 m des terrains aux droits des mitoyens, doit permettre de sécuriser les limites avec les avoisinants. L'entrepreneur pourra au besoin prendre l'attache de son prestataire géotechnicien (mission G3) pour se faire confirmer les dispositions à prévoir au vu de la nature des terrains mis à jour. Il demeure de sa responsabilité de sécuriser de manière provisoire les talus, le temps que les aménagements définitifs (soutènements, gabions, autres), soient réalisés. Ces dispositions de sécurité, pourront également être émises par la maitrise d'œuvre, le CSPS et le prestataire de la mission G4.

1.0.11 PHASAGE DU CHANTIER & ZONES D'INTERVENTION

Lors de l'établissement de son planning, l'entrepreneur devra respecter le principe de réalisation du chantier.
L'établissement du planning avec les autres entreprises et les concessionnaires permettra d'arrêter plus précisément le « déroulé » des travaux.
Pour tous ce qui concerne les stockages temporaires des matériaux (déblais à réutiliser après criblage, etc.) ; ils seront validés et balisés sur site en présence des maîtres d'œuvre.
Chaque Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble du projet en vue de se renseigner sur la répercussion des autres corps d'états sur le sien.

1.0.12 SUJETIONS RESULTANT DE LA CONTINUITE DE LA CIRCULATION ET DU TRAVAIL SOUS VOIE COMMUNE

1.0.12.1 DEVIATION PROVISOIRE

Il peut être envisagé une déviation le temps de réaliser les travaux sous voirie circulée. Cette disposition sera à coordonner avec les autres lots lors de l'établissement du planning et nécessitera un arrêté de voirie à fournir à la maitrise d'œuvre. Les signalisations temporaires nécessaires seront prévues par l'entrepreneur en cas de besoin.

1.0.12.2 SECURITE

L'entrepreneur devra assurer pendant toute la durée du chantier la sécurité de la circulation routière aux abords du chantier.

Des dispositifs et des panneaux de signalisation et de pré signalisation ainsi que des dispositifs de protection seront mis en place par l'entreprise.

Des panneaux de direction et de pré signalisation seront mis en place par l'entrepreneur pour toutes les déviations ponctuelles de la circulation.

L'entrepreneur aura la maintenance de toute la signalisation pendant la durée des travaux.

Il se référera aux articles du CCAP pour l'organisation et les consignes de sécurité du chantier sous circulation.

L'entrepreneur demeure entièrement responsable des accidents qui pourraient survenir de son fait ou de celui de ses préposés par inobservation des règles de sécurité.

1.0.12.3 DIRECTIVES DIVERSES

Les tranchées transversales à la route ne peuvent être ouvertes que par moitié de chaussées de manière à laisser l'autre moitié libre à la circulation ;

La circulation peut exceptionnellement être interrompue et les tranchées exécutées en pleine largeur, sous réserve de l'accord préalable du service chargé de la voirie et en respectant la durée maximale indiquée par ce dernier.

Sauf cas de fouille éloignée des voies de circulation, les tranchées longitudinales ne doivent être ouvertes qu'au fur et à mesure de la pose de la conduite ; les terres extraites de la fouille et qui peuvent être employées pour le remblayage de celle-ci doivent être placées en cordon sur l'accotement ou le trottoir ; les autres sont évacuées dès que possible à la décharge (centre de tri agrée) et doivent avoir complètement disparues avant le début du remblayage.

Sauf cas particulier, l'exécution du travail ne doit jamais engager plus de la moitié de la chaussée, la longueur de la section de route ainsi transformée en voie unique ne devant par ailleurs jamais dépasser 50 mètres.

L'entrepreneur est tenu d'aménager des passages sur les tranchées en vue de leur franchissement commode par les usagers riverains. Les accès aux immeubles ou propriétés doivent rester libres.

Le chantier doit être conduit de telle manière que la circulation soit possible sur toute la largeur de la chaussée, du vendredi soir au lundi matin, ainsi que les jours fériés, sauf exception.

Les parties de tranchée, qui exceptionnellement, ne pourraient être remblayées avant la fin de la journée doivent être protégées pendant la nuit par des barrières solidement établies et suffisamment éclairées.

L'entrepreneur doit se conformer aux ordres du Maître d'œuvre en ce qui concerne la circulation des engins.

L'entrepreneur prend toutes les précautions utiles pour limiter dans la mesure du possible les chutes de matériaux sur les voies publiques empruntées par son matériel.

1.0.12.4 CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER

L'entrepreneur prendra toutes les précautions utiles pour ne pas endommager les voies publiques d'accès au chantier et les remettra en état si nécessaire à la fin du chantier.

1.0.13 MAINTIEN EN ETAT DES RESEAUX

En complément aux dispositions des articles 34 et 35 du CCAG, les dispositions suivantes sont applicables :

1.0.13.1 RENCONTRE DE CANALISATIONS DIVERSES

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations, câbles ou fourreaux de toutes sortes, rencontrés pendant l'exécution des travaux.

Dans le cas où, au cours des travaux, des canalisations, câbles ou fourreaux viendraient à être endommagés, l'entrepreneur assurera à ses frais, la remise en état de ces canalisations, câbles ou fourreaux.

1.0.13.2 TRAVAUX INTERESSANT DES CABLES SOUTERRAINS DE ORANGE, ZEOP, SFR, D'EDF ET LES RESEAUX D'EAU

Le document « 20251002000013TY2_DT_résumé » issu des déclarations de travaux établies, est annexé au présent CCTP et permet de consulter l'ensemble des concessionnaires et leurs réseaux concernés par l'emprise du chantier.

Avant toute ouverture de chantier, l'entrepreneur devra en donner avis, 10 jours au moins à l'avance aux concessionnaires concernés.

Le préavis indiquera avec précision la nature et le lieu des travaux.
Si des câbles Télécom à grande et moyenne distance sont intéressés par les travaux prévus, un agent du Service des Télécommunications sera délégué sur les lieux. Aucun terrassement au voisinage des installations souterraines de Télécommunications ne sera commencé sans son accord.
L'entrepreneur sera tenu d'appliquer les mesures qui lui seront indiquées par cet agent pour assurer la sécurité des câbles de Télécommunications.
Si un câble Télécom est mis à découvert au cours des travaux, la continuation de ceux-ci sera subordonnée à l'autorisation du service des Télécom.
Il appartient à l'entrepreneur de prendre toutes précautions pour éviter que des dégâts ne soient occasionnés aux câbles.
En cas de dommage occasionné accidentellement à un câble, l'entrepreneur préviendra immédiatement, même la nuit et les jours non ouvrables, le service des LGD à l'adresse ci-dessus et le receveur des Télécom le plus proche.
Dans l'éventualité où un câble quelconque serait sectionné ou avarié, la totalité des dépenses qui pourraient résulter de cet incident sera à la charge de l'entrepreneur.
Toutes dépenses nécessaires à la protection de canalisations, de câbles ou fourreaux, ou résultant d'une détérioration de ces conduites câbles ou fourreaux, seront à la charge de l'entrepreneur.
En aucun cas, l'Entrepreneur n'est habilité à intervenir sur un réseau en service.

1.0.14 EVACUATION DES DECHETS VERTS, GRAVATS & DEBLAIS

L'entreprise du présent lot évacuera la totalité de ses déchets dans des centres de tri agréés par la FRBTP.

La remise des bordereaux de dépôt auprès des centres agrées est expressément prévue et ils devront être fournis en cours de chantier et également dans le Dossier des Ouvrages exécutés.

Les nettoyages rendus nécessaires par la circulation des engins seront effectués autant de fois que nécessaire.

1.0.15 PROVENANCE DES MATERIAUX ET PRODUITS

Toutes les fournitures de matériaux, matériels et produits préfabriqués destinés à être incorporés ou à permettre l'exécution des ouvrages font partie de l'entreprise. Ils seront livrés à pied d'œuvre sur le chantier.
Les provenances des matériaux devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre en temps utile pour permettre le respect du délai d'exécution et au maximum dans un délai de trente (30) jours calendaires à compter de la notification du Marché.

Les produits du type non courant ou nouveau devront recevoir l'agrément du Maître d'Œuvre. Pour obtenir cet agrément, l'entrepreneur devra remettre les documents suivants :

- Une note descriptive,
- Une note de calcul ou fiche donnant les résultats d'essais,
- Les dessins,
- Les références d'emploi.

La démarche environnementale dans le choix des matériaux devra être mise en avant par l'entrepreneur, que ce soit pour la durabilité ou par l'intégration des notions de pérennité, de pollution liée à la mise en œuvre et de valorisation des déchets du chantier.

Les matériaux comportant les marques « NF Environnement » ou label « Ecolabel » seront privilégiés.
Les matériaux issus du recyclage seront par ailleurs largement favorisés.

Les références et formules des produits utilisés (peinture, solvants, enduits…) doivent permettre l'assimilation par l'environnement (produits bio -dégradables) et ne présentent aucun danger lors de l'application.

1.0.16 MODALITES D'AGREMENTS DES MATERIAUX

Les éléments à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre en exécution des clauses du marché doivent être fournis par l'entrepreneur, en temps voulu pour ne pas retarder la préparation du chantier et l'exécution des fournitures ou travaux.
Le Maître d'œuvre se réserve un délai de QUINZE (15) jours pour donner sa décision, ce délai courant à partir de la date à laquelle auront été fournis tous échantillons de fabrication et tous renseignements propres à justifier les propositions de l'entrepreneur.
Le Maître d'œuvre conservera un échantillon conforme au modèle agréé et pourra exiger la remise de plusieurs échantillons en vue d'essais ; la fourniture de tous les échantillons est à la charge de l'entrepreneur.

1.0.17 MODALITES DE RECEPTION

Avant leur emploi, tous les matériaux seront présentés sur le chantier ou en usine, à la vérification ou à l'acceptation provisoire du Maître d'œuvre. Les matériaux soumis à essais ne peuvent être utilisés qu'autant que les résultats des essais auront permis de les accepter.
L'entrepreneur devra donc prendre toutes les dispositions nécessaires pour qu'un laps de temps suffisant à la durée des essais soit compris entre l'approvisionnement d'un matériau et sa mise en œuvre.
La mention de chaque réception sur le chantier sera faite séance tenante par le représentant du Maître d'œuvre dans le journal de chantier et contresigné par l'entrepreneur.
Il en sera de même pour le refus éventuel de matériaux. Toute réclamation individuelle de l'entrepreneur, quant à un refus de matériaux, devra être présentée par écrit au Maître d'œuvre dans le délai de TROIS (3) jours suivant la mention dans le journal de chantier.

1.0.18 COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE

Le chantier est soumis aux dispositions de la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 et des textes pris pour son application, en particulier le décret n° 94-119 du 26 décembre 1994.

L'entrepreneur est tenu de respecter les dispositions permettant d'assurer sur le chantier, l'hygiène et la sécurité, et de suivre les prescriptions du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.) établi par le coordonnateur de sécurité et qui sera intégré au dossier.
Il prendra toutes les mesures et toutes les dispositions nécessaires de manière à assurer la sécurité et les conditions d'accès des utilisateurs des propriétés jouxtant la zone des travaux.

Conformément à la loi, l'entrepreneur devra fournir au plus tard quinze jours après la notification du Marché, un plan particulier de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.P.S.) (Art. L.235-7 du code du travail).

La mission sera assurée par M. CAULIER Patrick - BUREAU VERITAS. Ses coordonnées sont les suivantes :
Tél : 0692 09 99 16 – Mail : patrick.caulier@bureauveritas.com

1.1 ETUDES D'EXE & RECOLEMENT (DOE)

1.1.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER : à charge du lot GO

1.1.2 CLOTURES DE CHANTIER : à charge du lot GO

1.1.3 PROTECTION DES SUJETS VEGETAUX CONSERVES

Une fois identifiés et marqués, les sujets végétaux à conserver feront l'objet d'un balisage périphérique mais aussi d'une protection mécanique du tronc pour éviter toute dégradation du aux engins de chantier ; cela s'entend avec des dispositions de type cadres en bois (cage) complétés par TPC enroulés autour du tronc ou canalisation annelée découpée pour entourer le tronc.

1.1.4 PLANS & ETUDE D'EXECUTION & GEOREFERENCEMENT

Après avoir collationné l'ensemble des informations disponibles auprès du maître d'œuvre, des concessionnaires réseaux et voirie (et le cas échéant issues des sondages) et les éléments des autres corps d'état (GO, électricité basse tension plomberie, métallerie…) l'entreprise établira sur la base des plans guide fournis par le maître d'œuvre, les plans d'exécution et spécifications techniques détaillées nécessaires au bon déroulement du chantier.
Ces plans seront soumis au VISA du maître d'œuvre dans un délai de 15 jours à compter de l'ordre de service prescrivant le démarrage des travaux.
Ils comporteront de manière explicite les références des autres plans ou études d'exécutions ayant servis à établir ces plans : Ex => plan EXE lot plomberie précisant l'intitulé, la date et l'indice.
Chaque plan d'exécution diffusé, aura un cartouche et un intitulé spécifique ; des indices de modifications préciseront de manière sommaire la nature des modifications.
Les frais relatifs à ces études sont explicitement inclus dans les prix du marché (prestation 01.3).
Il sera demandé (liste non exhaustive) :

- Notes de calcul et plan d'EXE ;
- Elévation des murs gabions permettant de calepiner les clôtures selon les redans ;
- Plan d'exécution Nivellement et des réseaux EU&EP ;
- Plan de détail sur les ouvrages (escaliers, noue drainante, bande drainante, chambre de comptage, sur gabions…) ;
- Tout détail nécessaire.

L'entrepreneur doit la géolocalisation préalable de tous les réseaux existants dans l'emprise des travaux.
Il devra s'assurer de la gestion de ces réseaux pendant la durée des travaux. Des relevés existants ont été réalisés et seront fournis à l'entreprise (Géotop notamment).
Ces reconnaissances seront réalisées avec une précision de classe A dans les trois dimensions et reportées sur les plans d'exécution.
La prestation comprend notamment :

- La localisation précise des réseaux en plan et en altitude, si nécessaire par télédétection, radar ou par sondages,
- Le « marquage-piquetage », il correspond à la matérialisation au sol de la localisation des réseaux enterrés réalisée aux frais de l'exécutant des travaux avant le démarrage des travaux. Il fait l'objet obligatoirement d'un compte rendu cosigné par les parties en présence.
- L'intégration des mises à jour des plans de réseaux existants,
- Le maintien en service des réseaux pendant toute la durée des travaux,
- Les dérivations provisoires pendant les travaux en cas de nécessité.

Les plans fournis au dossier VRD représentent des canalisations tracées selon des informations obtenues auprès des concessionnaires et des Services Techniques de la mairie. Cependant, les plans fournis ne peuvent être considérés comme des plans de récolement des réseaux existants, et il appartient au titulaire du présent lot de déterminer l'implantation exacte de ces réseaux avant la réalisation de ses travaux. L'entreprise réalisera donc une campagne de repérage afin de les localiser, y compris en profondeur.

Toutes les dégradations sur les réseaux seront réparées par l'entreprise à ses frais. Toute la signalisation liée à la sécurité, à la prévention, aux déviations... est à la charge de l'entreprise. Toutes les tranchées doivent être obligatoirement remblayées totalement à chaque arrêt de travail.
L'existence de réseaux électriques nécessitera l'intervention à charge de l'entreprise d'une personne habilitée pour tous les travaux situés à moins de 1.50 m d'un câble sous tension.
L'entreprise prendra toutes les précautions utiles en matière de sécurité, et prévoira si nécessaire des fouilles manuelles. En tout état de cause, aucune plus-value liée aux croisements de réseaux existants ne sera acceptée.

1.1.5 PRESTATION GEOTECHNIQUE G3

L'entreprise s'attachera les services d'un géotechnicien pour ce qui concerne :

- La réalisation des essais de plaque conformément aux valeurs demandées pour les plateformes, fond de forme et fondation de voirie ;
- Les validations des fonds de fouille des murs de soutènement (blocs à bancher et gabions),
- La méthodologie des remblais techniques (sous voies) selon le matériel de compactage,
- Le réemploi éventuel des matériaux du site en remblai en remblai de tranchée et en remblai sous fondation de chaussée.

Cela implique un nombre de vacations suffisants pour permettre de constater l'ensemble de ces éléments et rédiger puis diffuser un PV de la visite sur site.
L'entrepreneur prendra ses dispositions pour que l'ensemble de ces points soient produits par son prestataire.
Les frais relatifs à ces études sont explicitement inclus dans les prix du marché (article 102 du CDPGF).
Le rapport d'étude G2 PRO du cabinet GEISER référencé « GE253400 IND3 » est joint au dossier.

1.1.6 PLAN D'IMPLANTATION ET PIQUETAGE DES OUVRAGES

Le bornage est dû par le géomètre agréée du Maitre d'ouvrage.
L'entrepreneur prendra possession du terrain après la visite contradictoire avec la maitrise d'œuvre.
Il fera implanter ses travaux par un géomètre et fournira un plan d'implantation.

1.1.7 POINT D'ARRET

L'avancement du chantier sera déterminé par la nécessité de « points d'arrêt » permettant d'officialiser la réception d'ouvrages ou de tâches. Ces points d'arrêts une fois levés, permettront la poursuite des travaux.
Par exemple :

- La réalisation des tranchées avec lit de pose pour permettre le déroulage des câbles basse tension ;
- La réception des plateformes bâtiments (essais de plaque et de westergaard et contrôle altimétrique) ;
- Le contrôle des portances sur les fonds de forme voirie,
- Les essais de mise en pression du réseau d'eau potable (constat sur site + rédaction d'un PV) avant la réalisation des enrobés ou autres revêtements ;
- Analyse de prélèvements bactériologique des réseaux AEP permettant la mise en eau des réseaux d'eau posés ;
- Plan de calepinage des revêtements avec traits de scie,
- Les essais et contrôles sur le réseau des eaux usées (passage caméra et essais d'étanchéité) ;
- Le passage d'une aiguille dans la totalité des fourreaux avant la réalisation des revêtements,
- Procès-verbal d'essai du disconnecteur ;
- Les PV et certificat de galvanisation et thermolaquage.

1.1.8 PLANS DE RECOLEMENT

Tous les ouvrages réalisés dans le cadre du présent marché feront l'objet de plans de récolement détaillés (revêtement de surface, bordures et réseaux souterrains).
Les réseaux seront impérativement récolés dans les trois dimensions (X, Y et Z) y compris les réseaux souples.
Les coordonnés X, Y seront les coordonnées du système RGR92 projection UTM40 et les cotes de niveau Z seront rattachées obligatoirement au RGR.
Les échelles des plans seront au moins celles des plans guides fournis au dossier. Concernant les plans d'itinéraire des canalisations de distribution d'eau potable, la position des conduites sera indiquée par triangulation par rapport à des repères fixes et tous les changements de direction (coudes) ainsi que tous les points singuliers (appareillages, départ d'antenne) seront repérés en X, Y, Z.

La précision des récolements sera impérativement de classe A (soit 40 cm pour les réseaux rigides et 50 cm pour les réseaux flexibles).

A l'occasion de la réception finale des travaux, validée par un procès-verbal de réception, l'Entrepreneur est tenu de remettre au Maître d'Œuvre le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) et les plans de récolement (Echelle 1/200) des divers ouvrages réalisés en un (1) exemplaire provisoire, pour vérification ; le Maître d'Œuvre procédera aux vérifications nécessaires et transmettra ensuite par écrit à l'Entrepreneur les corrections à apporter à ces documents.
L'Entrepreneur procédera aux éventuelles corrections, et transmettra finalement, dans un délai de quinze (15) jours après la réception de l'avis écrit du Maître d'Œuvre, le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) et les plans de récolement en trois (3) exemplaires, dont un reproductible, au Maître d'Œuvre. Ce dernier, après une dernière vérification, transmettra ensuite trois (3) exemplaires, dont un reproductible, au Maître d'Ouvrage.

1.2 DEPOSE DEMOLITION & TERRASSEMENTS

1.2.0 Prise de possession du terrain

L'entrepreneur prendra possession du terrain ; celle-ci se fera lors d'une réunion contradictoire, en présence de la maitrise d'ouvrage et de la maitrise d'œuvre. Tout démarrage des travaux sera conditionné par la réalisation au préalable d'un constat d'huissier. Celui-ci devra mentionner de manière impérative l'état de la totalité des abords et limites de la parcelle de l'opération, y compris les bordures, murets et revêtement des voies.

1.2.1 DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE : sans objet

Au vu de la faible quantité présente sur site, il n'a pas été comptabilisé de décapage. Un apport de terre est prévu au lot 2 aménagements paysagers.

1.2.2 Nettoyage & débroussaillage du terrain

Les sujets identifiés à abattre feront l'objet d'un marquage tout comme ceux à préserver.
L'abattage des sujets fait expressément partie des prestations de l'entrepreneur.
Il est précisé que les déchets végétaux devront être stockés temporairement sur place durant une semaine, avant évacuation ou broyage. Les produits du broyage pourront être stockés en vue d'un éventuel réemploi ultérieur.
Les systèmes racinaires seront soigneusement purgés et les vides crées, seront comblés avec de la grave d'apport de type 0/100 ou 0/80.
La protection mécanique des arbres conservés fait partie intégrante des prestations de l'entrepreneur. Ceux-ci seront protégés par la réalisation de cage en bois, interdisant l'approche des engins à proximité immédiate des sujets concernés.

Il est également précisé que l'évacuation de stocks ponctuels de déchets poubéliens fait partie des prestations du présent lot. Les zones sont indiquées sur le plan « VRD 01 TERRASSEMENT ».

1.2.3 DEPOSE

Aucun travail de démolition ne sera effectué sur la voie publique sans que l'entrepreneur n'ait obtenu l'autorisation de la ville.

Ces prestations intègrent les démolitions et évacuations des éventuels massifs de scellement, fondations en béton et les comblements de ceux-ci par des matériaux d'apport dont la granulométrie sera inférieure à 100 mm.
Les gravats et matériaux issus des démolitions seront évacués en décharge ou centre de tri, agrées par la FRBTP selon de leur nature.
Les démolitions s'entendent réalisées par des moyens appropriés et dans de bonnes conditions de sécurité. L'entrepreneur reste responsable de la sécurité sur l'ensemble du chantier et de ses abords et ce pendant toute la durée de son intervention.

1.2.3.1 DEPOSE BORDURE EXISTANTE

Cela comprend la dépose des bordures existantes :

- Les découpes soignées si nécessaires,
- Les déconstructions et démolitions des massifs & solins existants,
- L'évacuation des massifs,
- Le comblement des fouilles résultant des travaux de pose en matériaux d'apport GNT 0/80 ou 0/100,
- Les gravats et matériaux issus des démolitions des massifs seront évacués en décharge ou centre de tri, agrées par la FRBTP selon leur nature.

1.2.3.2 DEPOSE CLOTURE EXISTANTE

Cela comprend la dépose des clôtures existantes :

- Les découpes soignées si nécessaires compris évacuation,
- Les déposes des clôtures rigides ou barreaudées,
- L'évacuation des éléments déposés,
- Les matériaux issus des déposes seront évacués en décharge ou centre de tri, agrées par la FRBTP selon leur nature.

1.2.3.3 DEPOSE DE POTELETS ET REPOSE

Cela comprend la dépose des clôtures existantes :

- Les découpes soignées si nécessaires compris évacuation,
- Les déposes des potelets,
- L'évacuation des éléments déposés en ateliers pour sablage, dégraissage et préparation des supports,
- Peinture par thermolaquage en deux couches,
- Remises en place compris scellement, carottage et toutes sujétions de pose,
- Les matériaux issus des déposes seront évacués en décharge ou centre de tri, agrées par la FRBTP selon leur nature.

1.2.4 DEPOSE DE RESEAUX

La consignation des réseaux ou à minima la vérification de leur non-utilisation, fait partie des prestations du présent lot.
La fourniture des bordereaux d'évacuations en centre de tri est expressément à prévoir.

1.2.4.1 DEPOSE DE RESEAUX SECS

Cela comprend les terrassements pour mise à jour des réseaux de réseaux type fourreaux TPC ou PVC gris, leur dépose et évacuation, le comblement de la tranchée en grave d'apport 0/80, compris compactage par couches successives et arrosages. Ces remblais feront l'objet d'essais au pénétromètre suivant leurs emplacements.

1.2.4.2 DEPOSE DE RESEAUX HUMIDES (ø<250 MM)

Cela comprend les terrassements pour mise à jour des réseaux de réseaux type fourreaux PEHD, PVC ou fonte, leur dépose et évacuation, le comblement de la tranchée en grave d'apport 0/80, compris compactage par couches successives et arrosages. Ces remblais feront l'objet d'essais au pénétromètre suivant leurs emplacements.

1.2.4.3 DEPOSE DE RESEAUX HUMIDES (ø<400 MM)

Cela comprend les terrassements pour mise à jour des réseaux de réseaux type fourreaux PEHD, PVC ou fonte, leur dépose et évacuation, le comblement de la tranchée en grave d'apport 0/80, compris compactage par couches successives et arrosages. Ces remblais feront l'objet d'essais au pénétromètre suivant leurs emplacements.

1.2.5 Démolition des revêtements existants

Ces prestations comprennent les parties de voiries, parkings ou trottoirs existantes pour lesquelles, le passage des réseaux ou l'emprise des nouveaux aménagements imposeront leurs démolitions.
Aucun travail de démolition ne sera démarré sur les espaces communs sans que l'entrepreneur n'ait obtenu l'autorisation de la maitrise d'ouvrage, de plus elle sera informée des jours et horaires au cours desquels les accès ne seront plus possibles. A chaque fin de journée, l'accès véhicule sera rendu possible.
Ces prestations intègrent les démolitions et évacuations des gravats d'enrobé et de béton, voire des ferrailles.
Ces gravats et matériaux issus des démolitions seront évacués en décharge agréée en fonction de leur nature.
Une réfection provisoire (enrobé à froid, bicouche, grave ciment…), et son entretien pendant une durée de 15 à 20 jours, doit être prévue pour permettre le tassement complémentaire des remblais avant réfection définitive dans les zones où la circulation est nécessaire.

Toutes les découpes complémentaires avant la réfection définitive, chanfrein, adaptations, coffrages et descellement / re-scellement éventuels des ouvrages existants, font partie des prestations.

1.2.6 Démolition de maçonnerie diverses

Ces prestations intègrent les démolitions et évacuations des regard de comptage existant, massifs de scellement, fondations en béton, arases et les comblements de ceux-ci par des matériaux d'apport dont la granulométrie sera inférieure à 100 mm.
Les gravats et matériaux issus des démolitions seront évacués en décharge ou centre de tri, agrées par la FRBTP selon de leur nature.
Les démolitions s'entendent réalisées par des moyens appropriés et dans de bonnes conditions de sécurité. L'entrepreneur reste responsable de la sécurité sur l'ensemble du chantier et de ses abords et ce pendant toute la durée de son intervention.
L'entrepreneur malgré le caractère forfaitaire de ce marché attachera les quantités de démolition réalisées et les fournira au maitre d'œuvre ; à défaut leurs paiements seront refusés.

1.2.7 TRANCHEES POUR RESEAUX DE TOUTES NATURES

Les tranchées auront des largeurs minimales de 0.60 m pour un réseau, et l'emprise des réseaux augmentée de 0.50 m en tranchée commune.
La profondeur de la tranchée devra permettre en tous points la hauteur réglementaire de recouvrement des réseaux conformément aux prescriptions des différents concessionnaires (soit 80 cm sous voirie circulée).
La largeur des tranchées respectera les espacements entre les différentes conduites.
Cette prestation comprend :

- Le coût des implantations ;
- L'exécution des fouilles quel que soit le terrain rencontré y compris surprofondeur nécessaire ou réglementaire au croisement des réseaux, de l'écartement à respecter par rapport à la présence d'un réseau le long de la tranchée, d'ouvrage en béton ou maçonnerie, au franchissement des voiries ainsi que de la pose de fourreaux suivant demande des concessionnaires,
- L'étaiement ou blindage des tranchées pour notamment le tronçon de réseau pluvial à fortes profondeurs et l'épuisement des venues d'eau,
- Le réglage et compactage du fond de forme y compris purge et stabilisation du sol si nécessaire à la demande des concessionnaires et du Maître d'œuvre,
- Un lit de sable roulé 0/4 de 0.10 m d'épaisseur après compactage pour les réseaux éclairages et basse tension,
- Un lit de sable concassé 0/6 de 0.10 m d'épaisseur après compactage pour les réseaux EP, EU, AEP et téléphone,
- La protection des réseaux par l'épandage de sable (identique au lit de pose selon les réseaux) sur 0.20 m d'épaisseur minimum au-dessus des génératrices supérieures des câbles, fourreaux ou conduites et conformément aux prescriptions des concessionnaires,
- La fourniture et pose de grillage avertisseur de couleur et largeur normalisées pour chaque réseau,
- Le remblaiement complémentaire de la tranchée en terre fine exemptée de pierre d'une granulométrie supérieure à 60 mm de diamètre (exempt de matériaux argileux ou inaptes au remblaiement),
- Le compactage méthodique des remblais par couches successives de 0.20 m d'épaisseur fortement compactées
- L'enlèvement et l'évacuation des déblais excédentaires y compris le réglage éventuel.

1.2.7.1 MATERIAUX D'APPORT POUR LIT DE POSE ET POUR REMBLAIEMENT PLAGE

Si la nature du sol constituant le fond de tranchée ne permet pas de réaliser le lit de pose conformément aux articles 47 et 48 du fascicule n° 71 du CCTG, ou s'il y a nécessité de drainage, les mesures à prendre pour constitution du lit de pose seront arrêtées par le maître d'œuvre.

Le sable d'enrobage sera remplacé par du béton dosé à 350 kg/m3 dans les zones où l'enrobage est insuffisant.
Le sable pour lit de pose sera soit :

- Un sable de granulométrie 0/5 ou 0/6 mm roulé ou concassé,
- Une gravette concassée de granulométrie 4/6 mm.

Pour les tranchées des réseaux électriques, le sable utilisé sera du sable roulé 0/4 uniquement (non concassé).

Grillage avertisseur
Tous les réseaux projetés (humides ; secs) seront équipés d'un grillage avertisseur déroulé dans la fouille à une hauteur d'au moins 40 cm sur la génératrice de la canalisation ou du fourreau à repérer.
L'entreprise veillera à utiliser les couleurs normalisées, soit :

- Rouge pour la basse tension et les courants faibles,
- Bleu : AEP & arrosage,
- Marron : eaux usées,
- Vert : France télécom.

1.2.8 TERRASSEMENTS

1.2.8.1 GENERALITES

Les travaux respecteront les arrêtés et textes en vigueur.

1.2.8.2 LIEUX D'EMPRUNTS

Ils sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur qui doit toutefois les soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre et procéder à cet effet aux reconnaissances et analyses nécessaires pour s'assurer que le matériau respecte les spécifications énoncées au présent CCTP.
Les modalités d'exploitation de ces emprunts sont à soumettre au visa du Maître d'œuvre.
Le Maître d'œuvre pourra imposer un lieu d'emprunt satisfaisant aux spécifications ci-dessus.
L'entrepreneur veillera à y exécuter un réglage correct des matériaux de découverte.
Dans le cas où l'emplacement proposé s'avère insuffisant, l'entrepreneur sera alors tenu de rechercher des lieux d'emprunts complémentaires qu'il soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre ainsi que leurs modalités d'exploitation.

1.2.8.3 LIEUX DE DEPOTS

Les dépôts provisoires sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur, qui devra les signaler au MOE et au CSPS, les bons de dépôts dans les centres de tri agrée de la FRBTP devront être soigneusement collationnés pour être fournis dans le DOE.

1.2.8.4 PURGES

Si des purges sont nécessaires, les excavations sont à exécuter jusqu'à la profondeur fixée par le Maître d'œuvre : la cote théorique des déblais est rattrapée par apport de matériaux soumis à l'approbation du Maître d'œuvre. Le comblement des purges s'entend avec des matériaux d'apport dont la granulométrie sera de type 0/80 ou 0/100 et compacté par couches successives de 30 cm maximum de remblai bien arrosé.
Des purges éventuelles pourront être réalisés dans le cas où les portances de sont pas atteintes pour les zones de voiries.

1.2.8.5 DEBLAIS

Les déblais sont classés en deux catégories :

- 1ere catégorie : Déblais en terrain ordinaire
- Sont considérés comme déblais ordinaires tous les déblais quelles que soient leurs natures à l'exclusion des déblais en terrain rocheux compact.
- 2ème catégorie : Déblais en terrain rocheux compact
- Sont considérés comme déblais en terrain rocheux compact les matériaux qui ne peuvent pas être extraits à l'aide d'une pelle de 300 CV DIN au moins ou bien à l'aide d'une défonceuse à une dent montée sur un tracteur de 355 CV DIN au moins (ce tracteur pouvant être remplacé par un système constitué d'un tracteur d'une puissance au moins égale à celle d'un bouteur de type D 8 caterpillar poussé par un autre tracteur de puissance au moins égale à celle d'un bouteur de type D 7 caterpillar). Ces matériaux

nécessitent donc l'emploi d'explosifs, de brise roche ou d'engins de puissance supérieure à celle indiquée ci-dessus.

Des déblais criblés seront à réalisés à l'aide de godet cribleur ou petit concasseur.
Les plateformes seront réalisées et livrées au lot GO par le présent lot. Elles figurent sur le plan 01 terrassement.
Les tolérances d'exécution par rapport aux côtes mentionnées sont les suivantes :

- Fond de forme : ± 3 cm,
- Talus en déblais : ± 3 cm

Les fonds de plate-forme de déblais devront faire systématiquement l'objet d'un compactage.
Le bâtiment étant réalisé en dalle portée, les critères de réception des plateformes se feront uniquement sur les cotes altimétriques portées sur les plans.

Compte tenu de la sensibilité probable à l'eau des matériaux, on prévoira des possibilités de purges supplémentaires des matériaux remaniés par circulation des engins en période pluvieuse, avant mise en œuvre des remblais et/ou du corps de chaussée. Des arrêts de chantier pourront s'avérer nécessaires lors d'épisode pluvieux important.
Les travaux seront conduits, dans tous les cas, afin d'empêcher toute stagnation d'eau dans les fouilles. Les sources mises à jour seront immédiatement captées et reliées hors terrassements.

On portera alors une attention particulière au fond de forme, en purgeant systématiquement les éventuelles poches de déchets visibles. Ce fond de forme sera intensivement compacté et contrôlé par essais de Westergaard, suivant un maillage convenable (à définir en phase chantier ~ 1 essai pour 50 m² de fond de forme voirie ou parking), par temps sec, et en adoptant comme critère de réception : K (coefficient de Westergaard) > 30 MPa/m (3 bars/cm)

On procédera alors au remblaiement pour atteindre le niveau fini de la plate-forme sous voirie.
Ce remblaiement se fera en 0/100 ou avec un matériau de granulométrie et de caractéristiques convenables, mis en œuvre par couches de 0,30 m d'épaisseur soigneusement compactées et contrôlées par essais de plaque EV1 – EV2 tous les 0,60 m d'épaisseur, suivant un maillage convenable (1 essai pour 100 m² de zone revêtue et circulée), par temps sec, et en adoptant comme critère de réception :

- EV2 > 50 MPa
- EV2/EV1 < 1,5

1.2.8.6 EVACUATION DES MATERIAUX DE DEBLAIS

Les excédents, et les déblais impropres seront évacués en centre agrée selon leur nature.
Une partie des déblais sera stockée sur site après criblage en matériau de type 0/80, pour réemploi. Des postes du CDPGF (02.8.2 et 02.8.3) précises des quantités.

1.2.9 TERRAINS ROCHEUX

Les prestations plus-values pour déblais et fouilles rocheux ont été quantifiées aux articles 02.9.1 & 02.9.2
L'entrepreneur est tenu au vu des éléments fournis dans le dossier de consultations (rapport GEISER, les plans de terrassements), avoir intégré ses quantités en ayant adapté son prix au regard de ces éléments.
Cette prestation comprend :
L'extraction au BRH des éléments rocheux résistant aux engins classiques (pelle...).

- L'évacuation des blocs ou leur concassage pour mur en moellons.
- L'apport de grave non traitée 0/80 ou 0/100 en complément de remblai si nécessaire.

1.2.10 BETON C16/20 POUR PROTECTION

Un béton type C16/20 pourra être utilisé pour assurer une protection mécanique en cas de besoin au-dessus des réseaux insuffisamment enfouis.
Cette prestation comprend :

- La réalisation de béton C16/20 fluide pour épauler les canalisations ou fourreaux
- Dispositif de vibrage pour permettre éviter toute ségrégation du béton.

L'entrepreneur malgré le caractère forfaitaire de ce marché attachera les quantités de démolition réalisées.

1.2.11 REPRISE AU DEBLAIS POUR REMBLAIEMENT TRANCHEE

Une partie des déblais sera stockée sur site après criblage en matériau de type 0/80, pour réemploi, l'avis du prestataire de la mission G3 devra permettre d'obtenir les densités de compactage des tranchées suivant leurs implantations.

1.2.12 TERRASSEMENTS EN REMBLAIS

1.2.12.1 GENERALITES

Tous les remblais seront méthodiquement compactés dans les conditions définies à l'article 12 du fascicule 2 du CCTG et précisées par les paragraphes ci-dessous.

1.2.12.2 MODALITES DE REGLAGE ET DE COMPACTAGE

Les matériaux de remblais seront en tout-venant 0/80 et 0/100 et seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.
Les déblais en excédent, qui ne seront pas utilisés en remblais, seront chargés et évacués du chantier sur dépôts définitifs.
Les talus des dépôts auront les inclinaisons nécessaires au maintien des terres.
L'entrepreneur aura à sa charge tous les travaux nécessaires à l'aménagement du dépôt fixé et en particulier, les travaux de nivellement jugés par lui indispensables pour l'utilisation des plates-formes de déchargement.
Les remblais seront exécutés avec des remblais d'apport. Ils seront méthodiquement compactés par couche de 0,30 m d'épaisseur et ne comprendront pas de terre végétale.
Le compactage sera arrêté lorsque la densité du sol en place atteindra QUATRE VINGT QUINZE POUR CENT (95%) de la densité maxima Proctor Normal. Il s'effectuera à la teneur en eau optima Proctor Normal avec une tolérance de 2%.
La densité sèche des remblais devra atteindre au moins QUATRE VINGT DIX POUR CENT (90 %) de la densité sèche à l'Optimum Proctor Modifié (dans le corps de remblai) et QUATRE VINGT QUINZE POUR CENT (95 %) de la densité sèche de l'Optimum Proctor Modifié dans les CINQUANTE (50) cm supérieurs.
En remblai, les sols sensibles à l'eau mis en œuvre dans un état sec doivent présenter un degré de saturation minimal de SOIXANTE POUR CENT (60%). A l'inverse, lorsque la teneur en eau de ces sols est élevée, il convient de ne pas dépasser une valeur maximale de QUATRE VINGT DIX POUR CENT (90%).
Dans la partie supérieure du remblai, les blocs dont la dimension est supérieure à 80 mm doivent être éliminés de la dernière couche. A défaut, les matériaux de cette dernière couche doivent être fragmentés en conséquence.
L'état des remblais sera contrôlé par le Maître d'œuvre au fur et à mesure de l'exécution. L'entrepreneur ne pourra demander la réception d'une couche que si toutes les densités sèches correspondantes sont supérieures au minimum prescrit.

1.2.12.3 TALUS

Le réglage et le compactage des talus doivent être réalisés par la méthode du remblai excédentaire.
Le piquetage de pied de talus du remblai est à réaliser avec un excédent horizontal à convenir avec le Maître d'œuvre.
Les matériaux de l'excédent doivent être enlevés lorsqu'il n'y a plus de risque de désorganisation du talus. Ils peuvent être réutilisés en remblais, en accord avec le Maître d'œuvre.
L'intervention du géotechnicien de l'entreprise dans le cadre de sa mission G3, permettra éventuellement de terrasser avec des talus plus raides selon les terrains mis à jour.

En phase provisoire, les talus non soutenus de moins de 3.00 ml de haut en déblais pourront être taillés à 1/1. La valeur de cette pente sera adoucie en cas de remblai à 3/2 (3 en horizontal et 2 en vertical).
Dans les zones de mitoyenneté, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter toutes déstabilisation des existants, reconnaissance soignée des mitoyens (conservation de banquette).
En phase définitive, les talus non soutenus de moins de 3.00 ml de haut en déblais et les talus non soutenus de moins de 3.00 ml de haut en remblais, soigneusement mis en œuvre et compactés, pourront être taillés à 3/2 (3 en horizontal et 2 en vertical).

1.2.12.4 EVACUATION DES EAUX

L'entrepreneur doit maintenir en cours de travaux une pente transversale supérieure à 6 % à la surface des parties remblayées et exécuter en temps utile les différents dispositifs provisoires ou définitifs de collecte et d'évacuation des eaux superficielles (banquettes, bourrelets, saignées, descentes d'eau, fossés etc.…)
En cas d'arrêt de chantier de courte durée et au minimum à la fin de chaque journée, l'entrepreneur doit niveler et fermer la plate-forme.
En cas d'arrêt de chantier de plus longue durée (congés, pannes, intempéries) il soumet au visa du Maître d'œuvre les dispositions qu'il compte prendre pour maintenir en bon état les ouvrages réalisés.

1.2.12.5 UTILISATION DE DEBLAIS EN REMBLAIS

Selon les conditions géotechniques et météorologiques au moment de l'exécution, et sous réserve de l'accord préalable du Maître d'œuvre, les matériaux extraits des fouilles pourront être utilisés pour la réalisation partielle des remblais.
Les déblais pourront être stockés sur site pour réutilisation en remblais après criblage.
Une analyse d'un échantillon de matériaux du site en laboratoire pourra être faite par l'entreprise via son prestataire géotechnicien, dans le cadre de la mission G3, pour valider le réemploi des matériaux du site.

1.2.12.6 FONDATION DE VOIRIE

La surface de la forme des terrassements devra, après compactage, être soigneusement nivelée. En tous points de la forme, la tolérance par rapport au niveau prescrit est de plus ou moins 3 cm. La préparation de la plateforme devra se faire juste avant l'apport des matériaux de constitution du corps de chaussée.
La mise en place du géotextile se fera en bande, les recouvrements devront respecter les valeurs mentionnées par le fabricant et ne devront pas être inférieures à 50 cm.
Les opérations de répandage de la grave 0/80 et 0/31.5 seront conduites de façon à éviter toute ségrégation du matériau. Le Maître d'œuvre pourra exiger s'il y a lieu l'homogénéisation du matériau. Le compactage ne pourra être effectué avant que le Maître d'œuvre ait reconnu que le matériau répandu soit bien homogène. Il sera réalisé par couche successive de 30 cm d'épaisseur maximum.

1.2.13 CONTROLE DU COMPACTAGE

Le matériel de compactage est soumis au visa du Maître d'œuvre.

Si des variations de la qualité des sols ou des rendements de l'atelier de compactage ou de la cadence d'approvisionnement interviennent par rapport aux prévisions, l'entrepreneur doit soumettre à nouveau au visa du Maître d'œuvre le matériel de compactage.

1.2.13.1 PLANCHES D'ESSAI DE COMPACTAGE

L'entrepreneur doit mettre à la disposition du Maître d'œuvre le personnel qualifié et les matériels de réglage et de compactage nécessaires.
L'entrepreneur doit s'assurer en permanence du bon fonctionnement des engins de compactage, de la bonne répartition de l'effort de compactage à la surface de la plateforme de mise en œuvre, du respect de l'épaisseur des couches fixées conformément aux coupes types jointes.
Le contrôle est fait couche par couche, par essai à la plaque. Il sera réalisé un essai à la plaque pour une surface de 100 m² de zone revêtue (béton, enrobé : à charge du présent lot).

1.2.13.2 INSUFFISANCE DE COMPACTAGE

En cas d'insuffisance de compactage et notamment si les dispositions du présent CCTP ne sont pas respectées, ou plus généralement si des réserves ont été émises par le Maître d'œuvre sur le carnet journalier, l'entrepreneur doit procéder à ses frais à :
Une reprise de compactage si le défaut constaté porte sur la dernière couche ;

- L'enlèvement des matériaux sous-compactés et leur mise en œuvre correcte conformément aux constitutions des différentes zones (cf. article revêtements de surfaces) si le défaut constaté ne porte pas que sur la dernière couche ;
- L'arrosage, l'aération la mise en cordon ou toute autre mesure de son choix pour obtenir une teneur en eau compatible avec la mise en œuvre si l'état des matériaux au moment de la reprise de compactage ou de leur

mise en œuvre ne permet pas leur réemploi.
A défaut, il doit évacuer les matériaux et les remplacer par d'autres en satisfaisant aux prescriptions du CCTP.
Les frais entraînés par ces opérations sont entièrement à la charge de l'entrepreneur, y compris les incidences financières diverses qu'elles peuvent avoir sur le mouvement des terres, l'augmentation du volume mis en dépôt, l'augmentation des volumes d'emprunts pour substitution de matériaux sous compactés.

1.2.13.3 VALEUR A OBTENIR

Dans les zones de plates-formes supports de chaussées ou de cheminements, où la déflexion relevée au déflectographe LACROIX ou à la poutre BENKELMAN sous essieu de 13 tonnes est supérieure à deux (2) millimètres, ou le module de déformation EV 2 mesuré par essai de plaque (Y 600 mm) est inférieur aux valeurs mentionnées, l'entrepreneur est tenu d'y remédier conformément au paragraphe 16.1 du fascicule 2 du CCTG.

Pour les zones correspondant au fond de forme voirie :
Des essais de Westergaard, seront réalisés suivant un maillage de 1 essai / 50 m², par temps sec, et en adoptant comme critère de réception :K (coefficient de Westergaard) > 30 MPa/m (3 bars/cm).

Pour les zones correspondant aux plateformes bâtiments : contrôle altimétrique des plateformes après compactage du fond de forme.

Pour les zones correspondant aux plateformes voiries après mise en œuvre de la fondation en 0/80 :
Le compactage sera contrôlé par des essais de type plaque à raison de 1 essai pour 100 m² avec les critères suivants :

- EV2/EV1 ≤ 1.6
- EV2 ≥ 70 MPa

Contrôle des niveaux

Les tolérances d'exécution par rapport aux côtes de profils types sont les suivantes :

- Fond de forme : ± 5 cm,
- Talus en déblais : ± 5 cm.

1.3 VOIRIE & REVETEMENTS

1.3.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Cela comprend sur les fonds de formes terrassés, les prestations suivantes :

- Mise en place d'un géotextile anti-contaminant,
- Apport de grave 0/80 soigneusement compacté,
- Pose de bordures,
- Mise à la cote des émergents (chambres et regards divers),
- Apport de grave 0/31.5 ou de gravette/sable pour couche de réglage,
- Réalisation de revêtement en béton finition balayé et coloré,
- Réalisation de revêtement en béton alvéolé monolithique perméable,
- Réalisation de revêtement en enrobé sur le débord du trottoir agrandi de l'avenue du Dr Dambreville,
- Réalisation de dispositif guide-canne en lame d'acier traité avec un fixateur de rouille,
- Signalisation horizontale et verticale.

1.3.2 NATURE, QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS

1.3.2.1 MATERIAUX POUR ASSISE

Grave non traitée 0/80 et 0/100

La provenance de ce matériau est à la charge de l'entreprise.

Le matériau sera exempt de matières végétales. Un matériau recyclé pourra être accepté sous réserve de l'avis du géotechnicien, de la fourniture de la fiche granulométrique et des résultats conformes en termes de portance et déformabilité.

L'entrepreneur veillera à assurer une bonne préparation du matériau (écrêtement avant chargement) et procèdera à un criblage automatique.
Il sera compacté par couches de 0,30 m. Le compactage sera arrêté lorsque la densité du matériau en place atteindra 95 % de la densité sèche à l'Optimum Proctor Modifié. Il s'effectuera à la teneur en eau à l'Optimum Proctor Modifié avec une tolérance de 2 %.
Les opérations de répandage seront conduites de façon à éviter toute ségrégation du matériau. Le Maître d'œuvre pourra exiger s'il y a lieu l'homogénéisation du matériau.
Le compactage ne pourra être effectué avant que le Maître d'œuvre ait reconnu que le matériau répandu soit bien homogène. L'atelier de compactage devra recevoir l'agrément du Maître d'œuvre.

Le maître d'œuvre pourra en cas de besoin prescrire une analyse granulométrique et une mesure de valeur au bleu (VBS) qui seront alors réalisés aux frais de l'Entreprise.

Grave non traitée 0/31.5 ou 0/20

Les matériaux seront conformes à la norme NF P 98-129 et devront respecter le fuseau de spécification des GNT 0/31.5 du tableau 7 de la norme, soit :

d (mm)	Tamisat(%)	
	Mini	Maxi
31,50	100	100
20,00	85	99
10,00	55	82
6,30	42	70
4,00	32	60
2,00	22	49
0,50	11	30
0,20	7	20
0,08	4	10

Les caractéristiques minimales pour une épaisseur moyenne de 5 à 10 cm seront conformes à la norme NFP 18.101 - CIIIb avec Ic ≥ 60.

1.3.2.2 MATERIAUX POUR MORTIER ET BETON

Granulats

Les granulats seront conformes à la norme XP P 18-540.

Sable pour mortier et béton :

Les granulats fins seront des sables de rivière ou des sables concassés qui proviendront de carrières agréées par le Maitre d'œuvre.

Ils devront être conformes à la norme XP P 18-540.
Ils répondront aux critères ci-après :

- L'équivalent de sable sera compris entre 70 et 80
- La granularité sera comprise entre les limites suivantes :

Dimensions du tamis en millimètre	Pourcentage en poids des éléments passant compris entre
4.00	95 et 100
2.50	70 et 90
1.25	45 et 80
0.63	28 et 50
0.315	10 et 30
0.16	2 et 10

Les dimensions des granulats devront être compatibles avec les dimensions des fibres polypropylène pour les bétons.

Granulats moyens et gros

Les spécifications des granulats pour béton tel que fc28 ≥ 30 MPa sont celles de la Norme NF P 18.541, avec :

Tolérance sur le module de finesse : ± 0,3 en valeur absolue,

- Coefficient d'absorption d'eau : Ab ≤ 2,5 %
- Friabilité des sables : FS ≤ 20
- Los Angeles : LA ≤ 25
- Coefficient d'homogénéité : H ≥ 97 %
- Propreté des sables : ESV ≥80.

Les granulats destinés au béton armé proviendront de roches inertes, sans action sur le ciment, inaltérables à l'eau, à l'air et au gel. Ils proviendront de carrières agréées par le Maître d'œuvre.

Ciment

Les ciments devront satisfaire aux prescriptions du fascicule 3 du C.C.T.G., et notamment aux normes NFP 15-300 et 15-301. Ils devront également répondre aux prescriptions de l'article 72.1 du fascicule 65A du C.C.T.G.

Adjuvants

Ils sont conformes à la norme NF-P18-103. En début d'utilisation, le Maître d'œuvre fera effectuer contradictoirement un prélèvement sur chaque adjuvant.

Eau de gâchage et d'apport (F65A - A 72.3)

Le Maître d'œuvre demandera un certificat d'analyse si l'eau n'est pas potable.

L'eau utilisée tant pour le malaxage des matériaux que pour leur arrosage sur chantier ne devra pas contenir plus de 0,1% de matières organiques.

1.3.2.3 MOULES BIODEGRADABLE POUR BETON ALVEOLE

Les moules seront entièrement conçus à partir de papiers et de cartons recyclés (procédé 100% biodégradable).

1.3.2.4 MATERIAUX POUR BETON BITUMINEUX

Liants hydrocarbonés (couche d'imprégnation)

Les caractéristiques du bitume doivent être conforme à la norme NF EN 12-591. Le dosage retenu résultera de l'étude de formulation établie par l'entrepreneur.

L'entrepreneur proposera le liant de son choix. Celui-ci sera identifié par sa dénomination commerciale et son avis technique, s'il existe.

L'adjonction éventuelle d'un dope d'adhésivité doit être conforme à la norme NF P 98-150-1.

Les liants seront soumis à j'agrément du maître d'œuvre parallèlement à l'étude de formulation des mélanges hydrocarbonés.
L'émulsion utilisée pour les couches d'accrochage et enduit de protection, est une émulsion cationique à rupture rapide dosée à 69 % pour les enduits bicouche et 65 % pour les couches d'accrochage, conforme à la norme NF T 65-011.

Béton Bitumineux Semi Grenu (BBSG)

Le béton bitumineux semi grenu de couche de roulement sera de granularité 0/10 de classe 3 et conforme à la norme NF EN 13108-1.
Les granulats devront être conformes à la norme XP P 18-545 et à la norme NF EN 12620.
Ils répondront en outre à toutes les exigences du Guide d'Application des Normes Enrobés du LCPC de décembre 1994.

Pigments pour coloration dans la masse des enrobés bitumineux : sans objet

Les pigments utilisés pour la coloration dans la masse des enrobés bitumineux seront des pigments à base d'oxyde de fer.
L'entrepreneur pourra utiliser d'autres pigments qui devront être, au préalable, autorisés par le Maître d'Œuvre.
Dans tous les cas, l'entrepreneur est tenu de préciser, lors de la présentation au Maître d'Œuvre de la formulation des enrobés, leur teneur en pigment, étant précisé qu'il doit tenir compte de l'apport de fines que constitue l'apport de pigments.

1.3.2.5 GEOTEXTILE ANTI POINÇONNEMENT

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Non tissé,
- Imputrescible,
- Perméable,
- Densité de 200 g/m²
- Être en rouleaux pour limiter le nombre de joints
- Epaisseur ~ 1.5 mm

1.3.2.6 BORDURES ET CANIVEAUX

Les bordures de trottoirs et caniveaux préfabriqués devront satisfaire à la norme NF-P 96 302 et présenter les qualités physiques et mécaniques correspondant à la classe A définie au fascicule 31 du CCTG.
Elles seront conformes au référentiel de certification NF 043 « Bordures et caniveaux en béton », à la norme NF EN 1340 et à son complément national NF P 98-340/CN.

1.3.2.7 DISPOSITIF GUIDE CANNE

Les dispositifs « guide canne » sont à prévoir ; il s'agit de la mise en place d'une lame métallique avec une fixateur de rouille permettant d'obtenir un contraste visuel avec le revêtement béton coloré.

1.3.2.8 SIGNALISATION VERTICALE

Les panneaux seront conformes à la norme XP P 98-530. Ils respecteront les prescriptions des parties 2 à 5 de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière et l'instruction ministérielle relative à la signalisation de direction (circulaire n°82-31 du 22 mars 1982).
Les panneaux de police seront de gamme normale et respecteront les prescriptions de la norme XP P 98-531.
Le marché comprend des panneaux de type SD2 (panneaux de longueur au plus égale à 3,50 m positionnés entre 2 m et 2,5 m au-dessus du sol).
Les subjectiles seront réalisés en tôle d'aluminium 15/10ème conforme à la norme XP P 98-530.
Les décors sont réalisés au moyen de procédés conformes à la norme NF P 98-520.
Le revêtement sera rétro-réfléchissant de classe 2, en référence à la norme NF P 98-520, ils seront conformes au catalogue de la norme XP P 98-532-0.

1.3.2.9 SIGNALISATION HORIZONTALE

Les produits de marquage répondront aux spécifications suivantes de la norme NF EN 1436 ;
Les surfaces affectées pourront être différenciées par un revêtement de surface de couleur. Les couleurs et formulations seront définies au cours de la période de préparation et validées par le maître d'œuvre.
Pour les zones piétonnes, ce revêtement se fera à l'aide d'un coulis bi-composant à base de résine méthacrylique applicable à froid.
Pour les zones circulées, ce revêtement se fera à l'aide d'un enduit à froid gravillonné. Cet enduit est constitué d'un liant bi-composant à base de résines méthacryliques applicable à froid et d'agrégats naturels de granulométrie 2,5/5mm. Un vernis de protection sera également appliqué et facilitera la fixation des granulats.

1.3.3 STRUCTURES RETENUES

1.3.3.1 ZONE EN ENROBE

- Géotextile anti contaminant (200 g/m²)
- 30 cm de grave 0/80
- 15 cm de grave 0/31.5
- 6 cm de béton bitumineux semi-grenu 0/10 (après compactage) et 9 cm de Grave bitume GB 0/14 pour la traversée de l'avenue Dr Dambreville

1.3.3.2 BETON BALAYE

- Géotextile anti contaminant (200 g/m²)
- 30 cm de grave 0/80
- 15 cm de grave 0/31.5
- 12 ou 17 cm de béton fibré C30/37 selon les zones circulées ou pas et teinté pour certaines zones avec durcisseur.

1.3.3.3 BETON ALVEOLE MONOLITHIQUE

- Géotextile anti contaminant (200 g/m²)
- 30 cm de grave 0/80
- 15 cm de grave 0/31.5 à la cote -12 cm fini
- La fourniture et la mise en œuvre manuelle d'un lit de pose drainant en matériaux concassés 2/4 ou 4/6,
- La fourniture et la mise en œuvre d'un géotextile de 350g/m² agrafé dans la couche de matériaux drainant,
- Mise en place des moules constructifs biodégradables (issus de la filière de recyclage), permettant de créer sur toute l'épaisseur de la dalle (12 cm), une alternance de zones pleines et ouvertes (15cm * 15cm),
- La fourniture et la mise en œuvre d'un treillis ST 15 C sur la partie basse des moules, le coulage et remplissage des moules en béton C30/37

1.3.3.4 REVETEMENT POUR ZONE PERIPHERIQUE TRANSFORMATEUR GRAVE 0/31,5 COMPACTEE (40 CM)

- Géotextile anti contaminant (200 g/m²)
- 40 cm de grave 0/31.5

1.3.3.5 BANDE DRAINANTE

Elles seront réalisées en tête de stationnement sur 0.50 ml de large (correspondant aux portes à faux des voitures) et suivant le détail joint au carnet de détail, cela comprend

- Mise en place soignée de blocs 150/300 les uns contre les autres et sur une profondeur de 50 cm environ,
- Un géotextile sera mis en place (remontée de celui posée sous le 0/80) pour éviter la migration des fines de la fondation en 0/80 des stationnements,
- La mise en place suivra celles des fondations des stationnements (0/80 et 0/31.5),
- L'arase haute de ces blocs calibrés, devra se terminer à +5 à +7 cm des niveaux finis des stationnements.

Une zone test sera réalisée pour validée le principe.

1.3.4 MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION

1.3.4.1 MISE EN ŒUVRE REVETEMENT BETON

Transport :

Le CCTG fascicule 65, article 93, est complété comme suit :

- L'emploi de pompes à béton, n'est autorisé qu'après épreuve de convenance définie ci-après et sous réserve que les critères de pompabilité aient été définis et observés au cours de l'étude de la composition du béton concerné. Le type de pompe est soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre,

- Pour les bétons fabriqués provenant de centrale, le délai maximal compris entre la fin du malaxage et la fin de la mise en place du béton dans les coffrages est de deux (2) heures pour une température inférieure ou égale à vingt degrés Celsius (20°C) et pour un béton sans retardateur de prise. Ce délai est notablement réduit en cas d'élévation de la température (chaque élévation de température de 10° C divisera ce délai par deux).

- Le mode de transport doit être conforme aux clauses de l'agrément de la centrale,

- Le béton malaxé hors du chantier de mise en œuvre est brassé lentement pendant le transport dans des camions toupies. Cette clause s'applique également pendant l'attente sur le chantier et la durée de la mise en œuvre du béton. En cas d'inobservation de cette clause, les camions sont refusés par le représentant du Maître d'Œuvre.

Coffrage :

L'entrepreneur utilisera systématiquement des coffrages :

- À chaque reprise de bétonnage,
- À chaque rupture de pente,
- En appui de la règle suivante,
- En limite de revêtement.

Bétonnage :

La confection et la mise en œuvre des bétons sont conformes aux normes en vigueur.
L'entrepreneur doit soumettre au visa du Maître d'Œuvre, son programme de bétonnage pour la semaine suivante. Faute de programme soumis à temps par l'Entrepreneur, le Maître d'Œuvre peut interdire le bétonnage.
Au cours du coulage de chaque élément prévu au programme, aucune interruption de plus de vingt (20) minutes n'est tolérée, sans que soient prises des précautions particulières à soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre notamment en ce qui concerne le traitement de la reprise du bétonnage.
Le tableau suivant résume les principales dispositions de bétonnage à prendre en compte en fonction des conditions climatiques :

<table>
<tr><th colspan="5">Précautions en fonction
des conditions atmosphériques</th></tr>
<tr><th>Température ambiante / Hygrométrie</th><th>De 5 à 20°C</th><th>De 20 à 25°C</th><th>De 25 à 30°C</th><th>> 30°C</th></tr>
<tr><td>De 60 à 100 %</td><td colspan="3" rowspan="2">Conditions normales de bétonnage</td><td>Cure renforcée</td></tr>
<tr><td>De 50 à 60 %</td><td>Cure renforcée</td><td>Cure renforcée et arrosage maintenu</td><td>Bétonnage à partir de 12 heures</td></tr>
<tr><td>De 40 à 50 %</td><td colspan="2" rowspan="2">Cure renforcée

Arrosage maintenu de la plateforme</td><td>Bétonnage à partir de 12 heures

Cure renforcée et arrosage maintenu</td><td>Cure renforcée et arrosage maintenu</td></tr>
<tr><td>< 40 %</td><td>Pas de bétonnage sans mesures spéciales</td></tr>
</table>

La vibration du béton est obligatoire.
Pour assurer une mise en œuvre précise des revêtements et garantir les formes de pente définitives, l'entrepreneur doit procéder à un lissage.

Coulage :

Le coulage du béton se fait soit à la goulotte (portée maximale de 2.5m) soit au tapis (portée de 10 à 12m) sans changement de la formulation du béton choisi.

Suivi qualité :

Des éprouvettes sont confectionnées au cours du coulage pour des contrôles ponctuels des résistances qui sont effectués par un laboratoire de contrôle agréé.
Il est mis en place, dans les zones sensibles uniquement, une surveillance (gardiennage) pendant la phase de durcissement du béton.

Traitement de surface :

Après bétonnage, le fini esthétique et le niveau d'adhérence du revêtement sont obtenus par les opérations suivantes.

Balayage de surface :

Après talochage et lissage de la surface du béton et avant son durcissement total, un balai spécialement conçu à cet effet est passé à la surface du béton et lui donne un aspect strié.
Afin de ne pas détériorer les éléments divers intégrés dans le béton de plate-forme (regards, caniveau à grille), un film polyane devra être posé sur ces ouvrages afin de les protéger lors du coulage du béton.
La technique de traitement de surface doit être acceptée par le Maître d'Œuvre lors des épreuves de convenance.

Mise en œuvre du retardateur de surface :
Dès la fin de la mise en œuvre du béton, après son talochage et son lissage et avant son début de prise, le désactivant est répandu à la surface du béton, en veillant à l'homogénéité de la pulvérisation.
Le répandage du retardateur de surface est effectué à l'aide d'un pulvérisateur qui permet de recouvrir la surface d'une façon homogène et conformément au dosage prescrit.
Dans un délai compris en 4 et 24 heures selon les caractéristiques du béton et l'environnement climatique, a lieu l'enlèvement de la laitance superficielle au jet d'eau à haute pression. Ce délai est prescrit par les recommandations du fournisseur du produit désactivant. Il doit faire l'objet d'un essai préalable en fonction des conditions du chantier.
Les eaux de lavage ne doivent pas ruisseler sur la partie restant encore à désactiver.
L'entreprise évacue totalement la laitance non durcie par rinçage sans pression jusqu'au regard exutoire, y compris nettoyage du regard et des équipements intermédiaires : canalisations, caniveaux… Les eaux de lavage devront être filtrées avant rejet des effluents à l'égout. Les regards, caniveaux à grilles et canalisations devront être impérativement protégés par la mise en place de géotextiles ou merlons filtrants, afin d'éviter l'intrusion de laitance dans les réseaux et éviter toute détérioration. Le Maître d'Œuvre pourra faire réaliser aux frais de l'entrepreneur des inspections télévisées des réseaux pour vérifier leur état de propreté après la réalisation du chantier de béton désactivé. Les éventuels frais de nettoyage ou de remise au gabarit des canalisations seront intégralement à la charge de l'Entrepreneur.
Afin de ne pas détériorer les éléments divers intégrés dans le béton de plate-forme (regards, caniveau à grille), un film polyane devra être posé sur ces ouvrages afin de les protéger lors de la désactivation ou du sablage du béton.
La technique de traitement de surface doit être acceptée par le Maître d'Œuvre lors des épreuves de convenance.
La cure du béton, pendant le délai d'action du produit désactivant, est assurée soit par un film de polyéthylène, soit par un produit de cure associé au produit désactivant. Après désactivation, la surface du béton est obligatoirement protégée par un produit de cure.
Après lavage et brossage de la surface sur le béton durci, la hauteur au sable mesurée devra être en tous points supérieure à 1 mm et inférieure à 1,8 mm.

Réalisation des joints sciés :
Après prise du béton et après réalisation du traitement de surface, les joints sciés sont réalisés suivant les plans d'implantation établis au préalable, **à l'aide d'une scie à sols thermique (les découpes aléatoires et non rectilignes avec une débarbeuse ne seront pas acceptées).**
La profondeur du sciage doit se faire sur le tiers de l'épaisseur du béton de revêtement.
Le calepinage de ces joints transversaux est fonction de la position des bordures, des émergents, des joints de construction et de l'épaisseur du béton de revêtement. Un plan de calepinage est à fournir avant coulage et réalisation des sciages.
Tous les déchets et le matériel ne servant plus sur la zone de travaux sont évacués.

1.3.4.2 MISE EN ŒUVRE REVETEMENT BETON BITUMINEUX

Le maître d'œuvre peut imposer un itinéraire entre la centrale d'enrobage et le chantier de mise en œuvre, si les conditions d'exploitation du chantier l'exigent.
Le transport entre la centrale d'enrobage et le chantier de mise en œuvre sera effectué dans les véhicules à bennes métalliques dont la hauteur du fond et le porte à faux arrière seront tels qu'en aucun cas, il y ait contact entre la benne et la trémie du finisseur au moment de la vidange de celle-là dans celle-ci.
Avant chargement, les bennes devront être nettoyées de tout corps étranger, leur intérieur pourra être légèrement graissé à l'aide de savon ou d'huile, l'utilisation de produits susceptibles de dissoudre le liant ou de se mélanger avec lui étant formellement interdite. Les reliquats devront être éliminés avant tout nouveau chargement.
Les camions devront être équipés en permanence d'une bâche permettant de recouvrir entièrement leur benne. Quelles que soient les conditions météorologiques, cette bâche sera mise dès la fin du chargement et devra demeurer jusqu'à l'achèvement du déchargement.
Le parc des engins de transport devra avoir une capacité suffisante pour assurer un débit compatible aussi bien avec celui de la centrale d'enrobage que celui de l'atelier de répandage.

Conditions générales de mise en œuvre :
Les couches de d'assise et de surface des chaussées seront réalisées en enrobés bitumineux suivant les indications du Maître d'Œuvre,
Les enrobés bitumineux respecteront les normes NF P 98 150-1 et NF P 98 150-2.
Les enrobés sont livrés avec un bon d'identification conformément aux normes produits et à l'étiquetage du marquage CE.
Conditions météorologiques
La mise en œuvre des enrobés bitumineux sera interrompue pendant les orages, les fortes pluies et les pluies modérées mais continues.
Elle pourra être autorisée par le Maître d'Œuvre, en cas de pluie fine.

Nettoyage du support :
Le nettoyage du support est effectué préalablement à la mise en œuvre des enrobés.

Couches d'accrochage et d'imprégnation :
Une couche d'accrochage sera répandue mécaniquement à la rampe préalablement à la mise en œuvre de chaque couche d'enrobés bitumineux. Elle sera adaptée à la couche superficielle en place à recouvrir :

- sur une couche en graves non traitées, d'une couche d'imprégnation à l'émulsion cationique de bitume, à raison de 700 à 800 g de bitume résiduel par m2, avec léger sablage (sable ES > = 80),
- sur une couche en grave bitume ou enrobé à module élevé, d'une couche d'accrochage d'une émulsion cationique à 65% de bitume diluée, à raison d'au moins 250 g de bitume résiduel par m² sans sablage,
- sur une couche en bétons bitumineux, d'une couche d'accrochage d'une émulsion cationique à 65% de bitume diluée, à raison d'au moins 300 g de bitume résiduel par m2, sans sablage.

Dans tous les cas, la couche d'accrochage doit assurer le collage des couches entres elles et au support.
Toute circulation autre que celle des camions approvisionnant le finisseur est interdite sur la couche d'accrochage.

Répandage et réglage :

Le répandage sur une surface humide peut est admis ponctuellement par le maître d'Œuvre, mais le répandage sur une surface comportant des flaques d'eau est interdit.
Le répandage est réalisé conformément à la Norme NF P 98-150-1 article 9.
Le répandage est exécuté en pleine largeur et hors circulation.
Le répandage des enrobés doit être effectué au finisseur
Les températures de répandage seront conformes à la norme NF P 98-150-1 rappelées ci-après :

Classes de bitume	Température minimale de répandage [°C]
10/20 - 15/25	145
20/30	140
35/50	130
50/70	125
70/100	120

Toute intervention manuelle derrière le finisseur doit être réduite au minimum.
Les températures minimales seront augmentées de 10°C en cas de vent ou de pluie fine.
Les enrobés bitumineux qui seraient répandus à une température inférieure seront rebutés et évacués hors chantier.
La fabrication, le transport, la mise en oeuvre et l'évacuation des matériaux correspondants ne seront pas payés à l'entrepreneur.
Le répandage et le régalage devront être simultanés et exécutés après accord du Maître d'Œuvre sur la méthode définie par l'entrepreneur.

En cas d'arrêt du finisseur par défaut d'approvisionnement momentané, l'entrepreneur ne procédera pas au relevage de la table.
Pour les réglages des profils, il sera fait application de l'article 17 du fascicule 27 du C.C.T.G.
Le réglage sera effectué en nivellement ou en surfaçage, en fonction de la nature des travaux à exécuter et conformément aux instructions données par le Maître d'Œuvre.

Joints :
Les joints longitudinaux de 2 couches successives ne devront pas se superposer, mais se trouver sur 2 lignes parallèles distantes d'au moins 20 cm, les joints transversaux seront décalés d'1 m si possible.
La surface des joints longitudinaux sera badigeonnée à l'émulsion cationique de bitume juste avant le répandage de la bande contiguë.
Les joints transversaux consécutifs à un sifflet de raccordement provisoire devront être exécutés par découpage suivant un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de la chaussée, à environ cinquante (50) centimètres en arrière de l'arête supérieure du sifflet.
Les matériaux enlevés lors du découpage des joints devront être évacués à la décharge.
Compactage :
L'atelier de compactage devra suivre immédiatement l'atelier de répandage et de réglage et être prévu en conséquence. L'entrepreneur soumettra à l'accord du Maître d'Œuvre avant l'exécution du compactage, pour chaque nature du matériau suivant l'épaisseur totale à obtenir après compactage :

- La valeur de l'épaisseur maximale des couches élémentaires qu'il se propose d'obtenir après compactage,
- La composition de l'atelier de compactage (y compris l'atelier de réserve) ainsi que les caractéristiques des matériels et les modalités pratiques d'utilisation de l'atelier.

Les modalités de compactage sont adaptées à la taille du chantier, conformément à la norme NF P 98-150-1 article 9.

1.3.4.3 BORDURES ET CANIVEAUX

Un piquetage des bordures sera réalisé préalablement à la pose des éléments.
Les accès handicapés seront traités avec bordure T2 enterrée pour ressaut 2 cm max. Les éléments de transition font partie intégrante de l'offre de l'entrepreneur.
Les éléments douteux, fendillés ou écaillés seront systématiquement refusés et leur enlèvement sera à la charge de l'entrepreneur.

Mise en œuvre :

- Le fond de fouilles sera soigneusement compacté,
- Les bordures et caniveaux préfabriqués seront posés sur un massif de fondation réalisé en béton de ciment dosé à 250 kg/m3, de 0,20 m d'épaisseur débordant de 0,10 m de part et d'autre de la bordure ou de dimensions conformes aux indications du Maître d'œuvre,
- La pose des bordures tient compte des raccordements aux ouvrages d'avalement, bouches d'égout, bateaux, passerelles, etc ...
- Les éléments de bordures seront de longueur 1.00 m en alignement droit et de longueur minimale 0,50m aux extrémités d'alignement,
- En courbe, ils seront de type monoblocs courbés de longueur 1.00 m ou d'éléments droits de 0,33 m ou 0.50m selon les préconisations du Maître d'œuvre,
- Les joints garnis de mortier de ciment dosé à 200 kg/m3 auront 10 mm d'épaisseur. Ils seront serrés et lissés au fer ; il est toutefois précisé que certains linéaires de bordures seront posés « ajourées » de manière à permettre le passage des eaux de ruissellement entre des éléments consécutifs.

1.3.4.4 DISPOSITIFS GUIDE CANNE

Le dispositif sera réalisé avec des lames en acier (dimensions ~ 50 mm large x 5 mm d'épaisseur), compris découpes, chanfrein raccord et percement avant passage d'un fixateur de rouille. Le dispositif devra créer un contraste visuel.
Le scellement sera réalisé par des scellements chimiques, les percements devront être réalisés avec soin. Les visseries seront en inox 316 L et les têtes de visse devront ne pas créer de surépaisseur.



1.3.4.5 PANNEAU DE SIGNALISATION

La Signalisation verticale comprend la fourniture et pose compris massif de scellement :

- Panneaux de signalisation routière normalisés type STOP, sens interdit, cédez le passage...
- Panneaux de signalisation des places de parking handicapé.
- Panneaux de signalisation interdiction de stationner emplacement réservé.

1.3.4.6 SIGNALISATION HORIZONTALE

La prestation comprend l'ensemble des marquages des chaussées et parking. Le marquage sera conforme notamment à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière – livre I – septième partie. Marques sur chaussées.
Le marquage comprend :

- Délimitation des places de stationnement 45 places dont les 3 places PMR,
- Marquage « cédez le passage » et « STOP » et « réservé service »,
- Marquage « deux roues ou moto » ; pictogrammes « handicapé » et piéton,
- Bande zebra le long des places de stationnement PMR de largeur ~ 1.50 m.

L'Entrepreneur procèdera, immédiatement avant l'application du produit, au dépoussiérage des parties de chaussées devant recevoir les bandes.
Un contrôle du dosage des produits et de la largeur de toutes les bandes sera réalisé par le maître d'œuvre.
Le matériel employé pour l'exécution des marquages devra être muni d'un système mécanique de malaxage. Il est prévu deux couches successives de marquage (en deux interventions).

1.3.4.7 REMISE A LA COTE

Cela comprend la signalisation, les découpes et démolition des revêtements éventuels contigus, les calages, scellements et séchages pour que les émergents soient parfaitement à niveau avec les revêtements dans lesquels ils sont implantés.
Quatre prestations sont prévues pour :

- Remise à la cote de regard de bouche à clé existante,
- Remise à la cote de regard de visite existant,
- Remise à la cote de regard de branchement carré existant,
- Remise à la cote de chambre télécom existante.

1.4 ASSAINISSEMENT EAUX USEES

1.4.0 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Réseau de collecte des EU, cela comprend :

- Vérification avec le lot plomberie des sorties à reprendre,
- Les regards de branchement, compris cunette, raccordement des sorties, ragréage, découpes,
- L'extraction des matériaux mécaniquement, la mise en dépôt au bord de la tranchée,
- Le nivellement du fond de fouilles,
- Le calfeutrement et l'arase des tuyaux dans ses regards,
- Le remblai primaire comprenant le lit de sable à 0,10 m d'épaisseur sous la génératrice inférieure et 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation,
- Le remblaiement de la tranchée avec les terres issues des fouilles (éléments dont la granulométrie < 100 mm) pour les zones situées en dehors des cheminements circulés,
- Le compactage soigné,
- Le raccordement sur le réseau existant avec la réalisation d 'un regard sur l'antenne en PVC ø200 mm,
- Tous les raccordements et les essais pour livrer le poste en état de marche et conforme.
- Les contrôles (passage caméra et tests d'étanchéité canalisation + regards) et tests à la fumée.

1.4.1 NATURE, QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS

1.4.1.1 CANALISATIONS

Elles seront en PVC série assainissement, à paroi structurée de résistance CR8/SN8 (diamètre ø160 & 200 mm) à joint caoutchouc. Les canalisations devront être conformes aux normes NF EN 13476-1 à 13476-3
Elles seront obligatoirement estampillées NF ou faire l'objet d'une attestation délivré par le CSTB.
Les canalisations seront entreposées sur le chantier à l'abri du soleil.

1.4.1.2 REGARD DE BRANCHEMENT EAUX USEES

En béton préfabriqué, ils seront carrés, de dimensions intérieures 0.60 x 0.60 m
Ils seront équipés de cadre et tampon étanche hydraulique classe 125 (sous espaces verts) ou 250 KN sous voirie légère.

1.4.1.3 REGARD DE VISITE

Les regards de visite seront en béton de diamètre 1000 mm, préfabriqué en usine selon la norme NF P 16.342 « Eléments fabriqués en usine pour regard de visite en béton sur canalisation d'assainissement », à joints plastomères à écrasement, constitués : d'un élément droit, d'une dalle réductrice, d'un trou d'homme excentré et d'une rehausse.
Les éléments de fond seront équipés de joints souples intégrés à la paroi du béton et avec des cunettes préfabriquées.

1.4.2 Modalités particulières d'exécution

1.4.2.1 CANALISATIONS

L'emboîtement des tuyaux sera dirigé vers le haut du tronçon. Les assemblages et pose de joints seront conformes aux prescriptions des normes en vigueur et notamment des fascicules 70 et 71 du CCTG.
Elles seront posées en fond de fouille sur lit de sable d'épaisseur 10 cm minimum et recouvertes de 20 cm de sable au-dessus de la génératrice de la canalisation.
Les pénétrations de canalisations ou branchements seront réalisées avec des joints de type FORSHEDA ou similaire.

1.4.2.2 REGARD DE BRANCHEMENT EAUX USEES

Les fonds seront impérativement en forme de cunette ; cunette soignée réalisée au mortier fin lissé pour obtenir un bon écoulement.

1.4.2.3 REGARD DE VISITE

Les réseaux sont équipés à chaque changement de direction et de pente d'un regard en béton ø1000 (béton préfabriqué) ; les tampons de fermeture seront en fonte (diamètre 600 mm) : sous trottoir 250 KN et sous chaussée 400 KN (conformes aux exigences de la norme NF EN 124).
Les pénétrations de canalisations ou branchements seront réalisées avec des joints de type FORSHEDA ou similaire.
En cas de dégradations lors des travaux ou de mauvais résultat aux tests d'étanchéité, aucune réparation ne sera autorisée sur les regards. Ceux-ci devront faire l'objet d'un remplacement.
La distance maximale entre chaque regarde de visite sera de 40 ml.
Pour ceux dont la profondeur sera supérieure à 1.30 m, une échelle en aluminium sera prévue dans le regard de visite le plus profond réalisé.
Les regards de visite seront impérativement réalisés avec des cunettes préfabriquées.

Le regard dit de « branchement » de l'opération sera un regard de visite visitable ø1000 réalisé sur la conduite existante et en limite extérieure de l'opération : cela s'entend avec les terrassements adaptés pour mettre à jour la canalisation, la découpe et l'obturation le temps de la réalisation du regard et de la cunette. Cette dernière sera réalisée, à l'enduit fin frotté avec du mortier mélangé à un adjuvant hydraulique.

Les éventuels frais inhérents à la présence d'un agent pour les raccordements sont censés être intégrés par l'entrepreneur.

1.4.3 Essais

Passage caméra :
Le passage caméra sur l'ensemble des réseaux neufs réalisés (diamètre 160 et 200 mm).

Essais d'étanchéité & test à la fumée :
La totalité du réseau des eaux usées (regards visite et branchement + linéaire de canalisation) sera testée à l'air ou à l'eau si l'entrepreneur le demande (l'eau sera alors à sa charge).
Si des défauts de réalisation sont constatés, l'entrepreneur reprendra ceux-ci. La réalisation d'un passage ou contrôle supplémentaire sera à la charge de l'entrepreneur et cela autant de fois que nécessaire pour réceptionner le réseau sans défaut.
En outre des tests à la fumée seront réalisés sur le réseau posé.
Cette prestation comprend la fourniture du rapport en trois exemplaires + 1 exemplaire vidéo et compris l'amené et repli du matériel.
Ces documents seront impérativement accompagnés d'un plan permettant de localiser les regards et tronçons.

1.5 ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES

1.5.0 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le fonctionnement du réseau de l'opération est constitué des principes ci-après :

- Reprise des descentes des eaux pluviales de toitures avec réalisation d'ouvrage brise jets,
- Réalisation de regards préfabriqués (carrés ou cylindriques),
- Mise en place de caniveau préfabriqué,
- Réseaux de collecte en PVC CR8 ou PEHD SR8,
- Ouvrage drainant (noue infiltrante, fossé),
- Bande drainante en fond de stationnement sur une largeur de 50 cm,
- Passage ponctuel en souterrain (caniveau accompagnée de blocs liés pour épauler les départs et arrivées des caniveaux dans les noues,
- Réalisation de puisard,
- Raccordements au réseau sur un regard existant.

1.5.1 NATURE, QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS

1.5.1.1 CANALISATIONS PVC

Elles seront en PVC série assainissement, à paroi structurée de résistance CR8 (diamètre ø160 et 200 mm) à joint caoutchouc ou en fonte assainissement de diamètre Ø200 mm.
Elles seront posées en fond de fouille sur lit de sable d'épaisseur 10 cm minimum et recouvertes de 20 cm de sable au-dessus de la génératrice de la canalisation.
Les canalisations seront entreposées sur le chantier à l'abri du soleil.
L'emboîtement des tuyaux sera dirigé vers le haut du tronçon. Les assemblages et pose de joints seront conformes aux prescriptions des normes en vigueur et notamment des fascicules 70 et 71 du CCTG.
Les canalisations devront être conformes aux normes NF T 54, T 54, XP T 54, NFP16, XP16, P16 et aux stipulations des fascicules 70 et 71 du CCTG.
Ils seront obligatoirement estampillés NF ou faire l'objet d'une attestation délivré par le CSTB.

1.5.1.2 CANALISATIONS PEHD

Elles seront en PEHD, annelée, conforme aux normes NF EN 12-201.1 à 12-201.3 et de classe SN8.

1.5.1.3 REGARD DE BRANCHEMENT

En béton carré de dimensions 500x500 ou 600x600 intérieur. Ils seront équipés de cadre et tampon fonte classe 125 ou 250 KN.

1.5.1.4 REGARDS DE VISITE

Les réseaux sont équipés à chaque changement de direction et de pente d'un regard en béton Ø1000 (béton préfabriqué) ; les tampons de fermeture seront en fonte (diamètre 600 mm) : sous trottoir 250 KN et sous chaussée 400 KN.
Des éléments perforés de diamètre 1000 mm seront à prévoir pour la réalisation des puisards.

1.5.1.5 TAMPON FONTE DE VOIRIE

Toutes les grilles seront handicapables (espacement inférieur à 2 cm) et de forme concave.
Les tampons de fermeture seront en fonte (diamètre 600 mm) : sous trottoir 250 KN et sous chaussée 400 KN.
Les dispositifs de fermeture doivent être conformes aux normes NF EN124 et 1563.

1.5.1.6 CANIVEAU PREFABRIQUE BETON

De dimension intérieures 250c250 ou 400x400 mm en béton préfabriqué.
Ils seront équipés de cornière fonte formant une feuillure et permettant de boulonner les grilles.

Les grilles seront en fonte de résistance 400 KN, conforme aux normes PMR (écartement < 2cm) pour les gros modèles.
Les éléments seront soigneusement emboités afin d'obtenir une continuité plane des grilles en surface et une étanchéité des éléments bétons entre eux.
Les découpes seront réalisées pour permettre les raccordements et évacuations, compris ragréage et jointoiement.

1.5.1.7 DRAIN ROUTIER Ø160 MM

Fourniture d'un drain type routier avec chaussette intégrée pour recueillir les eaux à l'amont du mur en blocs à bancher.

1.5.2 Modalités particulières d'exécution

1.5.2.1 PUISARD

Les terrassements se feront de manière à conserver la perméabilité éventuelle du sol (fond de l'ouvrage mis à jour).
Ils seront constitués d'éléments préfabriqués de regard perforés cylindriques de diamètre intérieur 1000 mm, sans fond. Une zone de décantation sera réalisée en fond permettant de piéger les fines et corps solides.
Il sera équipé d'échelon pour permettre d'accéder au fond de l'ouvrage.
Remblayés par de la grave drainante de 40/80, enfermée dans du géotextile perméable, conformes au détail joint.

1.5.2.2 OUVRAGE BRISE-JET POUR RECUPERATION DES DESCENTES DES EP DE TOITURE

Cette prestation comprend le décaissement soigné du sol (volume 0.5 m3) en conservant la perméabilité du sol terrassé, la mise en place d'un géotextile découpé à la taille du fond et des bords de l'ouvrage, la fourniture et mise en place de blocs de basaltes concassés de taille 150/400 mm les uns contre les autres de manière à pouvoir casser le jet de la descente de toiture (coude fournit par le lot charpente).
Cf. détail joint.

1.5.2.3 REGARD SUR RESEAU EN SERVICE

Cette prestation sera réalisée en relation ou sous couvert de l'exploitant ; cela s'entend avec tous les frais inhérents (signalisation, arrêté de voirie, terrassement pour mise à jour de la canalisation existante compris blindage éventuel avec les découpes nécessaires, les éléments et rehausses de regard (mise à la cote et scellement) le remblaiement compactage et une réfection provisoire).

1.5.2.4 FOSSE, NOUE D'INFILTRATION

Les terrassements se feront de manière à conserver la perméabilité éventuelle du sol (fond de l'ouvrage mis à jour).

Elle sera constituée d'une tranchée de dimensions variables :

- Terrassement en une passe compris dressage des parois talus à 1/1,
- Décompactage des fonds des zones terrassées,
- Mise en place de blocs de basalte de taille 300/800, en forme de fossé/noue permettant de recueillir les eaux de ruissellement et l'infiltration, compris traitement soigné des talus en forme douce suivant le détail figurant au carnet de détail.

1.5.2.5 BANDE DRAINANTE

Elles seront réalisées en tête de stationnement sur 0.50 ml de large (correspondant aux portes à faux des voitures) et suivant le détail joint au carnet de détail, cela comprend

- Les décaissés nécessaires,
- Les mises en place soignées de blocs 150/300 les uns contre les autres et sur une profondeur de 50 cm environ,
- Un géotextile sera mis en place (remontée de celui posée sous le 0/80) pour éviter la migration des fines de la fondation en 0/80 des stationnements,
- La mise en place suivra celles des fondations des stationnements (grave d'apport 0/80 et 0/31.5) sans fragiliser le compactage des graves,
- L'arase haute de ces blocs calibrés, devra se terminer à +5 à +7 cm des niveaux finis des stationnements.

Une zone test sera réalisée pour validée le principe.

1.6 EAU POTABLE

1.6.0 CONSISTANCE DES TRAVAUX

La prestation du lot VRD comprendra pour :

- Le raccordement en fonte Ø100 mm sur la canalisation existante sous l'avenue Dambreville,
- La réalisation d'une armoire double comptage avec les équipements compris compteur pour l'amphithéâtre et l'immeuble Alpha (le génie civil sera réalisé par le lot GO dans la maçonnerie du local gardien) ;
- Un dispositif provisoire permettant d'assurer la continuité de 'l'alimentation de l'immeuble Alpha le temps que l'armoire double comptage soit réalisée et équipée,
- Les réseaux permettant d'alimenter chacune des opérations en PEHD Ø63/75,
- La présence et coordination avec l'exploitant du réseau compris tous les frais inhérents,
- La fourniture et pose d'un réseau d'arrosage en PEHD 20/25 équipé d'un disconnecteur sous regard compris PV de mise en service,
- La mise en place de trois clapets vannes (raccords express),
- Les essais de pression des linéaires de PEHD et fonte avec fourniture d'un PV, le rinçage et analyse conforme d'un échantillon prélevé sur le réseau.

1.6.1 NATURE, QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS

1.6.1.1 CANALISATIONS

Les canalisations seront constituées par des tuyaux circulaires en fonte ductile à joints automatiques standard et PEHD PN 16 bars bande bleue série alimentaire.

Canalisation fonte :

Les canalisations en fonte seront de qualité alimentaire, conformes aux la norme NF EN 545 & NF A 48-870 & ISO 2531, et respecteront le Fascicule 71 du C.C.T.G.

Les raccords seront conformes aux normes :

- NF A 48-863 pour les raccords à emboîtement,
- NF A 48-842 pour les raccords à brides,
- NF A 48-830 pour les raccords en fonte ductile pour les canalisations d'eau potable en PVC sous pression.

Les joints seront conformes aux normes :

- NF A 48-870 pour les joints STANDARD GS ou similaire,
- NF A 48-860 pour les joints EXPRESS GS ou similaire,
- NF A 48-840 pour les systèmes de raccordements à brides pour les canalisations en fonte à graphite sphéroïdal,
- NF A 47-305 bagues de joints : spécification des matériaux.

Les revêtements seront conformes aux normes

- NF EN 545 pour le revêtement intérieur au mortier de ciment,
- NF EN 545 pour le revêtement extérieur au zinc,
- NF A 48-851 pour le revêtement au polyuréthanne.

Les Systèmes d'assurance qualité suivant devront être respectés :

- NF EN 29002 Modèle pour l'assurance de la qualité en production et installation,
- ISO 2531 Tuyaux, raccords et pièces accessoires en fonte ductile pour canalisation avec pression,

- ISO 4633 Garniture de joint : spécification des matériaux,
- ISO 8179 Revêtement extérieur au zinc,
- ISO 8180 Manche en polyéthylène,
- ISO 4179 Revêtement interne au mortier de ciment centrifugé,
- ISO 9002 Modèle pour l'assurance de la qualité en production et installation.

Les équivalences métriques des pièces spéciales de raccords en fonte sont comptées suivant le barème d'équivalences métriques donné par le tableau ci-après :

Barème d'équivalence pour canalisations fonte et INOX

Désignation des pièces	*Longueur équivalente*
Bout d'extrémité : B.U. : Bride uni B.E. : Bride emboîtement	 4,00 m 4,00 m
Manchon droit à 2 emboîtements - manchette à brides	4,00 m
Cône à 2 emboîtements Cône à 2 brides	4,00 m
Coude à 2 emboîtements Coude à 2 brides	4,00 m
Té à 2 emboîtements et tubulure à bride Té à brides	6,00 m
Plaque pleine	1,00 m
Esse pour poteau d'incendie	6,00 m

Canalisation PEHD :

Les canalisations en polyéthylène haute densité PEHD seront de qualité alimentaire, conformes à la norme, NF T 54-063. Elles seront de type PE 100 groupe 2 eau potable (PEHD) auront une pression nominale de 16 bars et seront de couleur noire rayé bleu et respecteront le Fascicule 71 du C.C.T.G.
Les raccordements des tubes seront réalisés par électrosoudage ou par mise en place de manchon.

1.6.1.2 ACCESSOIRES

Robinet vannes sous bouche à clé :
Fourniture et pose de robinet vannes PN16 bars de chez Bayard ou équivalent, compris la bouche à clé.
Le tabernacle sera en fonte. Le tube allonge en PVC. Celles prévues pour l'armoire de comptage, seront de modèle courte (à faible empattement).

Equipements de l'armoire de comptage : un détail est joint avec les pièces nécessaires (manchettes, joints de démontage, clapet antiretour, boite à crépine, stabilisateur, cône de réduction, té, filtre purge, ventouse, etc…). Ces pièces seront en fonte PN16 bars de chez Bayard ou équivalent. L'entrepreneur prendra l'attache du concessionnaire pour calepiner l'ensemble des pièces en tenant compte de l'empattement des compteurs.

Collier de prise en charge sous bouche à clé :
Les robinets de branchement et de purge jusqu'au diamètre 40 mm seront de type quart de tour à boisseau sphérique et prise sur le dessus. Le corps du robinet devra être en laiton/bronze équipé d'une bague de raccordement en laiton/bronze crantée avec joint torique.
Les tabernacles seront impérativement en fonte.

Disconnecteur :

Le disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable sera certifié Antipollution et intégré dans un ensemble de protection (regard).

Il sera conforme à la norme EN 1717 - EN12729 et suivant la norme NF EN 10226-1 ou ISO 7.1.

Il sera en laiton et sa mise en place sera accompagnée d'une attestation
Il sera mis en place avec :

Une vanne d'arrêt et un filtre avec robinet de rinçage (à l'amont de l'appareil),

- Une vanne d'arrêt (à l'aval de l'appareil).

Le disconnecteur fera l'objet :

- D'une déclaration préalable d'intention de pose, deux mois avant la réalisation des travaux.
- D'une déclaration de mise en service.
- D'un contrôle annuel (maintenance), y compris les éléments annexes qui constituent l'ensemble protection, dont les résultats sont communiqués à l'autorité sanitaire (à charge du maitre d'ouvrage).

Regards

De modèles préfabriqués carrés. Equipés de tampon classe 125 ou 250 KN selon leurs emplacements ; ils permettront la jonction entre les réseaux plombier et VRD. La pièce laiton de jonction est à la charge du lot VRD.

Clapet vanne :

Fourniture et mise en place de clapet vanne en bronze (3/4'') :

- Couvercle caoutchouc
- Ressort en acier inoxydable
- Débit : 3,0 à 4,0 m3/h
- Pression : 0,4 à 8,6 bars
- Hauteur : 10,8 cm
- Ils seront mis en place sous regard et convenablement scellés,
- L'ensemble livré en état de marche et avec la clé de manœuvre spécifique (2 unités).



1.6.2 MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION

1.6.2.1 POSE DES CONDUITES

Les canalisations ou conduites seront posées en fond de fouille sur lit de sable d'épaisseur 10 cm minimum et recouvert de 20 cm de sable au-dessus de la génératrice de la canalisation.
Un grillage avertisseur de couleur bleue sera mis en place au-dessus du recouvrement (sable).

Les ouvrages seront conçus et calculés pour résister aux charges permanentes, aux poussées des terres et aux surcharges qu'ils sont appelés à supporter en service et telles que prévues à l'article 3.2 du fascicule 71 du CCTG.

La pose des conduites s'entend avec toutes les pièces de visseries pour les pièces à brides en fonte et tous les raccords nécessaires pour les conduites en PEHD.

1.6.2.2 ARMOIRE DE COMPTAGE

Armoire pour compteur général :

Seule la cloison sera à réaliser (agglos ferraillés et remplis de béton).

Les dimensions intérieures de la chambre sont ~ 3.60 x 2.00 x 0.70 m (L x h x Prof). Ces dimensions devront être soumises par l'entrepreneur lors de sa phase de préparation, au concessionnaire pour qu'elles soient validées. Une validation a cependant déjà été faite (courant avril 2026) par nos soins avec Runéo.

En fond de l'ouvrage, une couche de gravette sera mise en place pour permettre l'évacuation des eaux.

Les pièces à prévoir sont indiquées sur le détail joint en annexe. A noter que les pièces sont à prévoir en DN60 mm. Une validation du diamètre du compteur sera nécessaire, à faire auprès de la compagnie Runéo.

Des portes seront à prévoir (2 x 2 unités) : un traitement par galvanisation à chaud et peinture thermolaquée est à prévoir. Les portes seront équipées de systèmes de fermeture par triangle.

1.6.2.3 REPRISE DU BRANCHEMENT DE L'IMMEUBLE ALPHA

Il est à prévoir la reprise temporaire de l'alimentation en eau potable de l'immeuble Alpha. Le raccordement en DN 100 mm sera réalisé dès le début de travaux pour permettre d'assurer temporairement cette alimentation. Le regard existant et le tracé de la conduite actuelle, devront être supprimés au vu de leurs emplacements.

1.6.2.4 RACCORDEMENT SUR RESEAU EN SERVICE

Cette prestation sera réalisée en relation ou sous couvert de l'exploitant ; cela s'entend avec tous les frais inhérents à la charge de l'entrepreneur (avis de coupure, signalisation, arrêté de voirie, terrassement pour mise à jour réalisation du raccordement avec les pièces nécessaires té et vanne sous bouche à clé, percement ou découpe), le remblaiement compactage et réfection provisoire.

1.6.3 ESSAIS

Les réseaux (domestique et arrosage) posés seront testés et mis en pression selon les règles du fascicule 70, à une pression de 12 bars pendant 30 mn (baisse tolérée < 0.2 bars).

Tous les branchements seront bouchonnés ; l'entrepreneur fournira le matériel permettant de tester les linéaires posés. Plusieurs essais selon la configuration du réseau sont à prévoir. Des PV seront rédigés par l'exploitant si celui-ci l'exige ou par le maitre d'œuvre.

Le réseau sera rincé et des échantillons seront prélevés pour analyse par un laboratoire agréé.

Essai par une personne assermentée à constater la pose du disconnecteur compris les essais et la rédaction d'un PV qui sera transmis à la DRASS.

1.7 TELEPHONIE & NTIC & CFO & CFA

1.7.0 Consistance des travaux

Cette prestation comprendra :

- La signalisation,
- La démolition des revêtements,
- La réalisation des tranchées,
- Le raccordement sur le réseau existant de réseau fibre via un raccordement sur les fourreaux existants en attente,
- Le remblai primaire comprenant le lit de sable à 0,10 m d'épaisseur sous la génératrice inférieure et 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure des fourreaux
- La fourniture et pose des fourreaux (ils seront liés entre eux) et du grillage avertisseur vert, rouge,
- La fourniture et réalisation du génie civil du réseau d'éclairage (TPC et cablette de terre uniquement),
- La fourniture et réalisation du génie civil du réseau IRVE (TPC),
- La fourniture et pose des chambres et regards de tirage,
- Les peignes et colliers, les sujétions de raccordement dans les chambres de tirage, les sujétions de raccordement aux remontées contre les façades ou support, un enrobage en béton maigre si la charge n'est pas suffisante
- La fourniture et pose de regards et fourreaux pour desservir les portails et portillon,
- Les remblaiements,
- Le compactage soigné,
- Les contrôles (passage d'un furet), compris aiguillage des fourreaux et bouchonnages des fourreaux après arase de ceux-ci.

1.7.1 Nature, qualité des matériaux et produits

1.7.1.1 FOURREAUX TPC

Tube en polyéthylène annelé double paroi extérieur, lisse intérieur, conforme à la norme NFP 50086.2.4 ; diamètre 50, 63, 90 et 160 mm.
Les fourreaux seront obligatoirement aiguillés.
Le rayon de courbure minimum sera respecté suivant préconisation du fournisseur.
Les fourreaux seront posés en fond de fouille sur lit de sable d'épaisseur 10 cm minimum et recouvert de 20 cm de sable au-dessus de la génératrice de la canalisation. Un grillage avertisseur de couleur rouge sera mis en place au-dessus du recouvrement (sable).

1.7.1.2 FOURREAUX TELECOMMUNICATIONS

Ils seront de type PVC gris aiguillé. Le rayon de courbure minimum sera de 5 cm, diamètre 45 mm.
Les câblettes de tirage seront en nylon.
Les fourreaux seront posés en fond de fouille sur lit de sable d'épaisseur 10 cm minimum et recouvert de 20 cm de sable au-dessus de la génératrice de la canalisation. Un grillage avertisseur de couleur vert sera mis en place au-dessus du recouvrement (sable).

1.7.1.3 CABLETTE DE TERRE CUIVRE

La câblette de cuivre permettra la mise à la terre des candélabres mis en place en fond de fouille.
La valeur plafond de la prise de terre est de 10 ohms. Les mesures se feront par temps sec.
L'entrepreneur prendra toutes ses dispositions pour que cette valeur de résistance des prises de terre corresponde à cette obligation.

1.7.1.4 CHAMBRES

La fourniture et mise en œuvre des chambres comprenant les terrassements, compris évacuation des déblais excédentaires, le compactage du fond de forme et la mise en place de chambre type L (250 KN) ou K (400 KN sous chaussée).

1.7.1.5 REGARDS

De modèles préfabriqués carrés. Equipés de tampon classe 125 ou 250 KN selon leurs emplacements.

1.7.2 Raccordement sur les fourreaux existants

Cela comprend :

- La signalisation,
- La mise à jour des fourreaux enterrés en attente,
- L'amenée et rabattement, découpes et liaisons des fourreaux à l'intérieur de la chambre posée,
- Le ragréage de la paroi autour des fourreaux,
- Les bouchons et aiguillage dans la chambre,
- Le remblaiement, compactage et remise en état des abords.

1.7.3 Essais

Le test par passage du « furet » dans tous les fourreaux permettra de contrôler le non poinçonnement de ceux-ci. Une fois ces passages réalisés, les fourreaux seront aiguillés à l'aide de fil en nylon. Si le passage du furet n'est pas possible, il appartiendra à l'entreprise de reprendre les tronçons posant problème jusqu'à obtention d'un nouvel essai concluant.

Les arrivées dans les chambres seront soigneusement arasées et des bouchons plastiques obtureront chaque fourreau.

Il est expressément rappelé à l'entreprise que le position (récolement des fourreaux doit se faire dans les trois dimensions compris la profondeur).

Une fiche d'autocontrôle sera établie par l'entrepreneur avant passage du chargé d'affaires sur site.

1.8 OUVRAGES MAÇONNES, CLOTURES & MOBILIERS URBAINS

1.8.0 Consistance des travaux

Cette prestation comprend :

- La signalisation,
- Les terrassements complémentaires pour la réalisation des ouvrages de soutènement en blocs à bancher compris note de calcul et validation des fonds de fouilles par la mission G3 VRD,
- La réalisation d'escaliers en béton coulé en place compris les mains courantes et dispositifs PMR,
- La fourniture et pose de l'escalier préfabriqué,
- La réalisation d'assises en bois exotiques sur certains gabions,
- La fourniture et pose de corbeilles,
- La fourniture et pose de bancs métalliques,
- La fourniture et pose de clôture rigide barreaudé,
- La réalisation de longrine en béton armé, permettant le scellement des clôtures du lot métallerie (côtés Ouest et Nord-Ouest de l'opération).

1.8.1 Nature, qualité des matériaux et produits

1.8.1.1 SEMELLES EN BETON ARMEE

Les dimensions et ferraillages seront arrêtés à l'appui des notes de calculs et de la validation du fond de fouilles par le prestataire de la mission G3 (portance / contrainte admissible du sol mis à jour). Elles seront en béton dosé à 350 kg de ciment / m3 de béton.

1.8.1.2 MUR DE SOUTENEMENT EN BLOCS A BANCHER DE 25 CM

Des blocs à bancher seront utilisés d'épaisseur25 cm. Ils seront posés avec ferraillage vertical et horizontale et remplis de béton dosé à 350 kg de ciment / m3 de béton.

1.8.1.3 PAREMENT EN GABIONS (HABILLAGE)

Cela comprend :

- Les gabions retenus seront de type rigide à maille rectangulaire, simple fil, orientée verticalement au format 10 cm x 5 cm, assemblés par électro-soudure et non torsadés.
- Le diamètre minimum des fils sera de 5.5 mm.
- Les gabions ne devront pas subir de déformation ou d'affaissement notable du simple fait de leur remplissage ainsi que du poids des gabions qui les surmontent.
- Les panneaux constituant les cages des gabions devront être entièrement galvanisés. La galvanisation sera composée d'un alliage CAPRAL PREMIUM (Zinc-Aluminium-Magnésium) selon les normes NF EN 10223-8. Aucune galvanisation de type Zinal, Galfan, à froid ou peinture ne sera acceptée,
- La fourniture de granulats locaux soigneusement calibré 70/120 pour le remplissage des cages.

1.8.1.4 EQUIPEMENTS POUR FERRONNERIE DES ESCALIERS

En acier galvanisé (ou éventuellement en aluminium dans la mesure ou l'épaisseur des pièces permettra d'assurer une solidité suffisante des ouvrages).
L'ensemble des pièces métalliques permettant de constituer les mains courantes / lisses, des escaliers sera traité antirouille (galvanisation à chaud + peinture en deux couches thermolaquée).

1.8.1.5 EQUIPEMENTS POUR DISPOSITIFS D'EVEIL ET VIGILANCE

Les bandes podotactiles seront constituées de clous en Inox 316. Dimensions (diamètre : 25 mm, longueur de la tige : 20 mm).

1.8.1.6 TASSEAUX DE BOIS EXOTIQUES POUR ASSISE

Cela comprend :

- La fourniture des éléments bois exotique en Teck ou autre essence naturellement foncée - Origine certifiée contrôlée Grandes longueurs 2500 mm faces lisses, épaisseurs 50 mm minimum.

1.8.1.7 CORBEILLE

Cela comprend la fourniture d'élément :

- Corbeille 3 flux avec bac jaune, bac bleu, et bac vert,
- Lames en pin traité classe IV section 95 x 45 mm,
- 3 bacs en acier galvanisé,
- Piétement en acier galvanisé laqué,
- Couvercle stratifié compact HPL usage extérieur,
- Dimensions : L. 1050 x l. 470 x H. 781 mm.

La réalisation d'une assise avec des massifs de béton de scelleelebt



1.8.1.8 BANC METALLIQUE

Cela comprend la fourniture de banc en fer :

- Dimensions : L. 1800 mm x l. 400 mm x H. 500 mm
- Fixation : Tige filetée M8 en acier



1.8.1.9 CLOTURE RIGIDE

Clôture rigide à maille rectangle soudée en acier galvanisé et plastifié (fils Ø6 mm, maille 200 x 50 mm, coloris noir, hauteur 1.60 m).

1.8.2 Modalités particulières d'exécution

1.8.2.1 MUR SOUTENEMENT EN BLOC A BANCHER

Ces prestations comprennent :

- Les terrassements par passes nécessaires et leurs évacuations (les murs seront ancrés dans le terrain en place et non remaniés),
- La réalisation d'un béton de propreté ou gros béton d'assise, compris des fers crosses liaisonnant les semelles et l'embase des murs,
- La réalisation d'une semelle en béton armée dosé 350 kg/m3 de ciment et mise en place de treillis ST20 ou 25, avec débord de chaque côté de l'embase du mur équivalent à la base du mur + 20 cm. Ce ferraillage reste indicatif et sera confirmé par les notes de calcul de l'entreprise.

Puis sur l'embase de la semelle :

- La réalisation de murs en blocs à bancher d'épaisseur de 25 cm, ferraillés et remplis de béton pour permettre la tenue des terrains à l'amont,
- Un géocomposite de type enkadrain sera mis en place entre les remblais et les agglos,
- Le mortier sera dosé à 500 kg/m3 de ciment mais aucun joint visible ne sera réalisé,
- Des barbacanes à raison de 1 pour 2m² de parement de mur (obturées à l'amont avec un chapeau en géotextile),
- La mise en place d'un drain en pied de mur compris son évacuation ou raccordement vers un regard du réseau EP,
- Le remblaiement amont se fera en matériaux drainant de type 20/40 ou 40/80.

1.8.2.2 GABIONS

La prestation comprend la réalisation de parement et de murets d'assise de bancs en gabion :

- Ils seront posés sur un déborde fondation en BA plan, cela comprend les adaptations aux redans éventuels,
- Les paniers composants les gabions seront formés par assemblage de panneaux renforts et crochets, liés entres eux par agrafage. Les renforts ou tirants à l'intérieur de la cage ne seront pas acceptés.
- La rigidité de ceux-ci sera effectuée à l'aide des panneaux renforts et crochets à l'intérieur des gabions. Les paniers ne comporteront pas d'élingues ou de sangles tissues pour leur manipulation. Ils seront soulevés par les crochets intégrés dans les gabions,
- Des plats ep 10mm galvanisés à chaud 80*80 (adapté à la maille du gabion 50*100) avec une cheville chimique (1/m² et dimensionnés pour tenir en cas de séisme par la méthode statique équivalente), permettront de liaisonner les cages et d'obtenir un parement aligné et esthétique,
- Une adaptation ponctuelle sera à prévoir avec les coffrets EDF existant (en saillis) pour permettre de les encoffrer,
- Les pierres utilisées pour le remplissage des gabions, devront être de type granulats locaux 70/120, en adéquation avec la dimension des mailles des cages d'armatures des gabions. Les pierres de parement devront être débarrassées d'éléments fins. Un autre type de pierre peut être soumis à l'agrément du maître d'œuvre, à condition de respecter les caractéristiques dimensionnelles, et avoir une teinte approchante. La teinte des pierres devra être homogène, sans occlusion, ni incorporation de pierres d'autre nature. Leur validation sera soumise à l'accord du maitre d'œuvre. Des échantillons des pierres proposées seront à présenter au maitre d'œuvre et maitre d'ouvrage.

1.8.2.3 CLOUS INOX

Les clous seront scellés (scellement chimique) suivant un calepinage régulier afin de de créer des bandes d'éveil à la vigilance conforme à la norme NF P98-351 ; le perçage ne devra créer aucune épaufrure sur la surface du béton. Seul l'escalier de 9 marches largeur 1,90 est concerné.

1.8.2.4 ESCALIERS

La prestation comprend :

- Le plan d'exécution et le plan de ferraillage
- Les terrassements,
- La réalisation de bèches (en pied et en tête),
- La réalisation d'un béton de propreté,
- Les coffrages, ferraillage et la mise en place du béton pour la réalisation des marches,
- Les murets moellons épaulant les marches,
- Les réservations pour les mains courantes dans les murets,
- Les dispositifs PMR contraste des marches,
- Les remblaiements et réglages soignés des abords,
- Des mains courantes seront fournies et posées selon description ci-après (cf. ci-dessous).

Les caractéristiques géométriques seront les suivantes :

- Hauteur des marches ≤ 16 cm, largeur du giron > 28 cm (formule de Blondel à respecter),
- Dispositif d'éveil de vigilance sur la marche haute à 50 cm du nez de la marche (cf. clous inox),
- La présence de contre marche n'impose pas de débord du nez de marche,
- Les contremarches de la première et de la dernière marche doivent être visuellement contrastées par rapport aux marches,
- Les nez de marche doivent être de couleur contrastée par rapport au reste de l'escalier et être antidérapante.

L'escalier de 9 marches largeur 1,90 m, est prévu préfabriqué au vu du terrain naturel dans cette zone.
L'entreprise pourra proposer de la réaliser coulé en place si elle le souhaite.

Lisses / main courante

- Les éléments seront conformes aux normes NF P 22-470-47 (relative à la soudure) et NF A 49.401 relatives aux tubes soudés et finis à chaud.
- Les soudures et l'assemblage se feront après mesure et calepinage sur site, compris perçage et bain de galvanisation à chaud (600 g/m²) ; aucune soudure ne sera réalisée sur site,
- Peinture par thermo laquage en atelier,
- Montant en tube Ø60.3 x 2.9 mm,
- Main courante : tube Ø48.3 x 2.3 mm,
- Hauteur comprise entre 90 et 102 cm de la verticale du nez de marche,
- La main courante sera prolongée de 30 cm au-delà de la première et de la dernière marche d'escalier.

Mise en œuvre :

- Pose par scellement,
- Boulons, visseries en inox.

1.8.2.5 TASSEAUX DE BOIS EXOTIQUES POUR ASSISE

La prestation comprend :

- Pose à visser sur lambourdes ou traverses ou tasseaux, pour les liaisonner avec les cages des gabions
- Le retraitement des pièces de bois coupées par un produit type Ensele ou similaire,
- L'ensemble des visseries en inox 316L
- Toutes sujétions de mise en place, implantation, calage, découpes, adaptations aux gabions.

1.8.2.6 CORBEILLES

La prestation comprend :

- Les terrassements, le compactage du fond de forme et l'évacuation des déblais,
- La réalisation d'un massif béton conforme aux préconisations du fabricant,
- Les scellements chimiques,
- L'ensemble des visseries en inox 316L,
- Mise en place, réglage de la planéité.

1.8.2.7 BANCS METALLIQUES

La prestation comprend :

- Les terrassements, le compactage du fond de forme et l'évacuation des déblais,
- La réalisation d'un massif ou longrines en béton conforme aux préconisations du fabricant,
- Les scellements chimiques (ancrage avec douille chimique au sol),
- Ecrou inox M8,
- Mise en place, réglage de la planéité.

1.8.2.8 CLOTURE RIGIDE

Les clôtures seront posées sur des poteaux en acier galvanisés et plastifié à chaud et de modèle identique aux panneaux de clôture et en pleine terre. Des massifs en béton seront réalisés suivant les préconisations du fabricant. La pose s'entend avec les découpes, rehausses pour s'adapter aux pentes et morphologie des terrains.
Toutes les découpes seront soigneusement traitées pour être anti-corrosion.

1.9 ANNEXE DECLARATION DE TRAVAUX (RESUME)

Dossier de consultation n° 2026100201186TIF

Depuis le 1er juillet 2012, vous devez **transmettre à chacun des exploitants de réseaux les éléments de votre dossier**.

1 - A chacun des exploitants disposant d'une adresse électronique et identifiés par le pictogramme "D – XML", il vous faudra envoyer un courrier électronique auquel est joint :

- le fichier XML intitulé « AAAAMMJJ00000C_description.xml » (nota : envoyer le même fichier XML à chacun de ces exploitants)

2 - A chacun des exploitants disposant d'une adresse électronique et identifiés par le pictogramme "D - XML-PDF", il vous faudra envoyer un courrier électronique auquel est joint :

- le fichier XML intitulé « AAAAMMJJ00000C_description.xml » (nota : envoyer le même fichier XML à chacun de ces exploitants)

- le fichier du plan d'emprise des travaux prévus intitulé « AAAAMMJJ00000C_emprise.pdf » (nota : envoyer le même plan d'emprise à chacun de ces exploitants)

- le fichier PDF du formulaire de déclaration CERFA 14434*03 (DT/DICT) ou 14523*03 (Avis de travaux urgents) personnalisé au nom de l'exploitant concerné

3 - A chacun des autres exploitants de cette liste, il vous faudra envoyer par courrier les pièces suivantes :

- le plan d'emprise des travaux prévus que vous aurez imprimé au préalable intitulé « AAAAMMJJ00000C_emprise.pdf » (nota : envoyer le même plan d'emprise à chacun de ces exploitants)

- le formulaire de déclaration CERFA 14434*03 (DT/DICT) ou 14523*03 (Avis de travaux urgents) personnalisé au nom de l'exploitant concerné, que vous aurez imprimé au préalable

Nota : Les modes d'envois dématérialisés mentionnés aux 1 et 2 ne sont pas obligatoires mais très fortement recommandés, l'envoi par courrier mentionné au 3 étant à réserver si possible aux seuls exploitants n'ayant pas fourni d'adresse électronique. Les envois dématérialisés permettent des réponses accélérées de la part des exploitants concernés (9 jours contre 15 jours pour la DT et la DT-DICT conjointe, et 7 jours contre 9 jours pour la DICT à compter du 1er avril 2015).

Le présent document n'est pas à adresser aux exploitants de réseaux.

Informations sur le responsable du projet :

Raison sociale : **Université de la Réunion**

N° SIRET :

Responsable du projet :	**ISOFLU**
Complément d'adresse :	**Avenu du dr Jean Marie Dambreville**
Adresse :	
Lieu-dit / BP :	**27**
Ville :	**97410 Saint-pierre**
Tél :	**0692274896** Fax :
Courriel :	**isoflu@isoflu.fr**

Informations sur le dossier :

Localisation du chantier :	**97410 Saint-Pierre**	**Code INSEE :97416**
Nature de la consultation :	**DT**	
Date de la consultation :	**2 oct. 2026**	
N° consultation du téléservice :	**2026100201186TIF**	
Date prévue pour le commencement des travaux :	**01/03/2027**	

Informations sur la localisation du chantier :



Communes concernées par le chantier :

97410 Saint-Pierre (code INSEE 97416) (Commune principale)

Légende :

Système géodésique :	**WGS 84**
EPSG :	**EPSG:4326**
Echelle :	**1 / 3968**
Surface :	**11375 m²**

Couches affichées :
- Carte: 2012
- Photographies aériennes: Géoportail Numérique 2008
- Réseaux routiers: 2011

Coordonnées géoréférencées de l'emprise du chantier (wgs84 - format gml) :

Emprise au format GML :

<gml:MultiSurface srsName="EPSG:4326">
<gml:surfaceMember>
<gml:Polygon>
<gml:exterior>
<gml:LinearRing>
<gml:posList srsDimension="2">55.490783 -21.338373 55.490355 -21.338706 55.490104 -21.338804 55.489887 -21.338837 55.489953 -21.339156 55.490139 -21.339226 55.490929 -21.339526 55.49106 -21.33946 55.490934 -21.339409 55.491065 -21.339076 55.491462 -21.339231 55.491633 -21.339081 55.490783 -21.338373</gml:posList>
</gml:LinearRing>
</gml:exterior>
</gml:Polygon>
</gml:surfaceMember>
</gml:MultiSurface>

Vous trouverez ci-dessous les coordonnées du ou des polygones de votre chantier sous le format Latitude/Longitude.
Les coordonnées sont affichées selon les règles suivantes :

• Le premier polygone est celui qui a le point le plus à gauche sur le plan

• Les autres polygones sont ensuite affichés dans le sens des aiguilles d'une montre

Emprise du chantier :

Polygone 1		
Sommets	Latitude	Longitude
Coordonnées sommet 1	-21.338373227541382	55.49078286488301
Coordonnées sommet 2	-21.338705884582964	55.490355302978486
Coordonnées sommet 3	-21.338804275907364	55.490103795750066
Coordonnées sommet 4	-21.338837073060404	55.48988749938012
Coordonnées sommet 5	-21.339155673211025	55.48995289141302
Coordonnées sommet 6	-21.339225952570715	55.49013900660854
Coordonnées sommet 7	-21.339525811222657	55.49092873953602
Coordonnées sommet 8	-21.33946021685982	55.49105952321804
Coordonnées sommet 9	-21.339408679177268	55.49093376960384
Coordonnées sommet 10	-21.3390760233723	55.49106455328587
Coordonnées sommet 11	-21.339230637967404	55.49146193478351
Coordonnées sommet 12	-21.33908070859505	55.491632959391815
Coordonnées sommet 13	-21.338373227541382	55.49078286488301

Liste des exploitants concernés par l'emprise du chantier :

Vous trouverez ci-dessous, **conformément à l'arrêté du 22 décembre 2010 modifié**, la liste des exploitants de réseaux enregistrés à ce jour sur le téléservice des réseaux sur la base des informations établies et fournies par les exploitants. Cette liste est donc établie sous la seule responsabilité des exploitants de réseaux, l'INERIS ne peut donc pas être responsable au titre de l'utilisation de ces données, notamment en cas d'erreur ou d'omission. Vous serez informé par courriel de toute modification de cette liste par les exploitants et sous leur responsabilité pendant les trois premiers mois suivants votre consultation du téléservice.

Numéro de CERFA	Société
1	ORANGE - 4G REUNION
2	RUNEO
3	REUNICABLE
4	SOGETREL STE MARIE chez Sig-Image
5	MAIRIE DE SAINT PIERRE
6	REU SEI Reunion

Ouvrage de type : **Lignes électriques et éclairage public hors très basse tension**

Catégorie d'ouvrage : *Sensible*

Positionnement : **-**

Société :	**MAIRIE DE SAINT PIERRE**	Contact :			
Agence :	**Assainissement et Lignes electriques**	Tél. :	**0426727706**	Fax :	
Complément :	**CHEZ SOGELINK**	Tél. endommagement :	**0262358736**		
Adresse postale :	**TSA 70011**				
Lieu-dit / BP :		Tél. urgence :	**0262358736**		
Code postal Commune :	**69134 DARDILLY CEDEX**	Fax urgence :	**0262256956**		
Pays :	**FRANCE**				

Site internet :

Courriel : **mairie-st-pierre@demat.sogelink.fr**

Courriel urgence : **dvi@saintpierre.fr**

Consigne :

L'exploitant est en capacité de répondre de façon dématérialisée à votre demande, à condition de recevoir au format électronique le fichier XML et PDF de votre dossier de consultation.

Société :	**REU SEI Reunion**	Contact :			
Agence :	**Cellule DT/DICT**	Tél. :	**0262334617**	Fax :	**0262349182**
Complément :	**TSA 20001**	Tél. endommagement :	**0800333974**		
Adresse postale :	**23 AVENUE DES ARTISANS**				
Lieu-dit / BP :		Tél. urgence :	**0800333974**		
Code postal Commune :	**97436 ST LEU**	Fax urgence :	**0262349182**		
Pays :	**FRANCE**				

Site internet :

Courriel : **R070007-752.R070007@demat.protys.fr**

Courriel urgence : **R070007-752.R070007@demat.protys.fr**

Consigne :

L'exploitant est en capacité de répondre de façon dématérialisée à votre demande, à condition de recevoir au format électronique le fichier XML et PDF de votre dossier de consultation.

Société :	**REU SEI Reunion**	Contact :			
Agence :	**Cellule DT/DICT**	Tél. :	**0262334617**	Fax :	**0262349182**
Complément :	**TSA 20001**	Tél. endommagement :	**0800333974**		
Adresse postale :	**23 AVENUE DES ARTISANS**				
Lieu-dit / BP :		Tél. urgence :	**0800333974**		
Code postal Commune :	**97436 ST LEU**	Fax urgence :	**0262349182**		
Pays :	**FRANCE**				
Site internet :					
Courriel :	**R070007-752.R070007@demat.protys.fr**				
Courriel urgence :	**R070007-752.R070007@demat.protys.fr**				
Consigne :					

L'exploitant est en capacité de répondre de façon dématérialisée à votre demande, à condition de recevoir au format électronique le fichier XML et PDF de votre dossier de consultation.

Ouvrage de type : **Communications électroniques et lignes électriques/éclairage TBT**

Catégorie d'ouvrage : *Non sensible*

Positionnement : -

Société :	**ORANGE - 4G REUNION**	Contact :			
Agence :	**Chez PROTYS P0957**	Tél. :	**0969393212**	Fax :	
Complément :		Tél. endommagement :	**0810300111**		
Adresse postale :					
Lieu-dit / BP :	**CS 90125**	Tél. urgence :			
Code postal Commune :	**27091 EVREUX CEDEX 9**	Fax urgence :			
Pays :	**FRANCE**				
Site internet :	**www.protys.fr**				
Courriel :	**625.FTO@demat.protys.fr**				
Courriel urgence :	**625.FTO@demat.protys.fr**				
Consigne :					

L'exploitant est en capacité de répondre de façon dématérialisée à votre demande, à condition de recevoir au format électronique le fichier XML et PDF de votre dossier de consultation.

Positionnement : **Aérien et souterrain**

Société :	**SOGETREL STE MARIE chez Sig-Image**	Contact :		
Agence :		Tél. :	**0811570974**	Fax :
Complément :	**Espace Hanami**	Tél. endommagement :	**0811570974**	
Adresse postale :	**Technopole Izabel - 2 allee Theodore Monod**			
Lieu-dit / BP :		Tél. urgence :	**0811570974**	
Code postal Commune :	**64210 BIDART**	Fax urgence :		
Pays :	**FRANCE**			
Site internet :				
Courriel :	**gazelle@dictservices.fr**			
Courriel urgence :	**gazelle@dictservices.fr**			
Consigne :				

L'exploitant est en capacité de répondre de façon dématérialisée à votre demande, à condition de recevoir au format électronique le fichier XML et PDF de votre dossier de consultation.

Ouvrage de type : **Canalisations d'eau potable**

Catégorie d'ouvrage : *Non sensible*

Positionnement : **-**

Société :	**RUNEO**	Contact :	**JEAN PIERRE MAZOUDI**	
Agence :	**ST PIERRE CHEZ SOGEDATA**	Tél. :	**0692878162**	Fax :
Complément :		Tél. endommagement :	**0262902525**	
Adresse postale :	**TSA 70011**			
Lieu-dit / BP :		Tél. urgence :	**0693396265**	
Code postal Commune :	**69134 DARDILLY CEDEX**	Fax urgence :		
Pays :	**FRANCE**			
Site internet :				

Courriel : **runeo-st-pierre@demat.sogelink.fr**

Courriel urgence :

Consigne :

L'exploitant est en capacité de répondre de façon dématérialisée à votre demande, à condition de recevoir au format électronique le fichier XML et PDF de votre dossier de consultation.

Ouvrage de type : **Canalisations d'eau usées ou d'assainissement**

Catégorie d'ouvrage : *Non sensible*

Positionnement : **-**

Société :	**MAIRIE DE SAINT PIERRE**	Contact :		
Agence :	**Assainissement et Lignes electriques**	Tél. :	**0426727706**	Fax :
Complément :	**CHEZ SOGELINK**	Tél. endommagement :	**0262358736**	
Adresse postale :	**TSA 70011**			
Lieu-dit / BP :		Tél. urgence :	**0262358736**	
Code postal Commune :	**69134 DARDILLY CEDEX**	Fax urgence :	**0262256956**	
Pays :	**FRANCE**			

Site internet :

Courriel : **mairie-st-pierre@demat.sogelink.fr**

Courriel urgence : **dvi@saintpierre.fr**

Consigne :

L'exploitant est en capacité de répondre de façon dématérialisée à votre demande, à condition de recevoir au format électronique le fichier XML et PDF de votre dossier de consultation.

Société :	**RUNEO**	Contact :	**JEAN PIERRE MAZOUDI**	
Agence :	**ST PIERRE CHEZ SOGEDATA**	Tél. :	**0692878162**	Fax :
Complément :		Tél. endommagement :	**0262902525**	
Adresse postale :	**TSA 70011**			
Lieu-dit / BP :		Tél. urgence :	**0693396265**	
Code postal Commune :	**69134 DARDILLY CEDEX**	Fax urgence :		
Pays :	**FRANCE**			

Site internet :

Courriel : **runeo-st-pierre@demat.sogelink.fr**

Courriel urgence :

Consigne :

L'exploitant est en capacité de répondre de façon dématérialisée à votre demande, à condition de recevoir au format électronique le fichier XML et PDF de votre dossier de consultation.

Ouvrage de type : **Autre**

Catégorie d'ouvrage : *Non sensible*

Positionnement : **Aérien et souterrain**

Société :	**REUNICABLE**	Contact :			
Agence :		Tél. :	**0262010030**	Fax :	**0262011500**
Complément :		Tél. endommagement :	**0262012345**		
Adresse postale :	**39 Rue Pierre Brossolette**				
Lieu-dit / BP :		Tél. urgence :	**0262012345**		
Code postal Commune :	**97420 Le Port**	Fax urgence :	**0262011500**		
Pays :	**FRANCE**				

Site internet :

Courriel : **dict@zeop.net**

Courriel urgence : **dict@zeop.net**

Consigne :

L'exploitant est en capacité de répondre de façon dématérialisée à votre demande, à condition de recevoir au format électronique le fichier XML et PDF de votre dossier de consultation.

Un seul formulaire DT ou DICT vous est envoyé si les coordonnées des contacts de l'exploitant sont strictement identiques.

Exploitant(s) ayant enregistré(s) un réseau en arrêt définitif d'exploitation :

Il n'y a aucun réseau en arrêt définitif d'exploitation enregistré sur le téléservice.