REALISATION DE SONDAGES GEOTECHNIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES ET D'ETUDES DE SOLS

BORDEREAU DES PRIX

N° des prix	Désignation et prix hors taxes (en toutes lettres)	Prix en chiffres hors taxes

Chapitre 1 – Généralités

100	ORGANISATION GENERALE: Ce prix rémunère, au forfait, l'organisation générale de la campagne de sondages conformément au CCTP. Il comprend notamment: - l'ensemble des prestations demandées durant la période de préparation conformément au CCAP, et notamment l'élaboration du programme des sondages ; - les déclarations d'ouverture de chantier réglementaires, dont les DICT ; - le contact avec les concessionnaires, mairies, syndicats et toute collectivité ou société responsable de réseaux de distribution (eau, gaz, électricité, assainissement, ...) afin de localiser sur le terrain l'emplacement des dits réseaux; - l'établissement et la mise à jour périodique du programme ainsi que du calendrier des travaux ; - l'établissement d'un PAQ et d'un PAE conforme aux prescriptions de l'article I.7 du CCTP ; - la tenue du cahier de sondage conformément au CCTP ; - La participation aux réunion d'études avec le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage, - Les mesures de protection des zones humides LE FORFAIT : …..... ….....	

101	AMENAGEMENT SPECIFIQUE D'ACCES : Ce prix rémunère au mètre la création de piste pour l'accès du matériel de forage ou d'investigation de toute sorte jusqu'aux points de sondage. Il comprend l'amenée d'eau par citerne ou tout autre moyen lorsqu'il n'existe aucune prise d'eau de débit suffisant à moins de 150 mètres du forage, Ce prix ne sera appliqué qu'après accord du Maître d'ouvrage sur l'opportunité de création d'une piste et après réalisation effective d'un accès par apport ou déplacement de matériau. Il comprend toutes sujétions en particulier la remise en état des lieux à la fin des investigations. LE METRE : …..... ….....	

102	REALISATION D'UN ALTERNAT : Ce prix rémunère à la journée la signalisation de tronçons mis en sens unique alterné par pilotage manuel à l'aide de piquets k10 ou de feux tricolores. Dans le cas de feux tricolores, il comprend la location, la mise en place, l'entretien et le repli de l'installation. Il comprend également les déplacements de cette signalisation nécessités par le phasage des travaux. LA JOURNEE :..... ….....	

103	PREPARATION, AMENEE ET REPLI DU MATERIEL POUR CHAQUE CAMPAGNE D'ESSAIS Ce prix rémunère au forfait, pour chaque sondage, forage ou essai (prix 200 à 262 et 500) pour toute la durée du chantier, la préparation des travaux. Il comprend: -l'amenée, les frais d'exploitation et le repli en fin de chantier des installations nécessaires à la sécurité et l'hygiène des travailleurs conformes à la réglementation en vigueur (vestiaires, réfectoires, sanitaires, bureaux, etc...), -la préparation, l'amenée du matériel et de son équipement complet y compris les appareils de mesure et de contrôle, -les frais de mise en place et d'entretien de la signalisation temporaire éventuelle, -l'aménagement et l'équipement des lieux d'intervention (frais de branchements pour fluides divers, aire de stockage, dispositif d'épuration et d'évacuation, etc..), -les mises en services et à disposition et l'entretien en parfait état de marche du matériel nécessaires à l'exécution des forages, sondages ou essais et aux prélèvements d'échantillons intacts, -le repliement de l'ensemble du matériel, -la remise en état des lieux, -les fournitures, transport, main d'œuvre, -le respect des recommandations environnementales, -la mise en place sur le premier emplacement de sondage, -l'implantation en X, Y et Z (altitude NGF) du premier sondage, forage ou essai d'après les plans visés par le maître d'ouvrage, -le cheminement altimétrique de précision pour la détermination de l'altitude d'un repère ou d'une tête de sondage qui servira de repère pour le nivellement des têtes suivantes, à partir du repère de nivellement NGF à proximité du chantier,. -l'implantation in situ d'un moyen de repérage avec identification (borne ou piquet) pour chaque sondage, forage ou essai; -les constats préliminaires et postérieurs à toute intervention sur le site avec les propriétaires et/ou exploitants ; -toutes sujétions de déblaiement de matériaux, de coupe de végétaux, de dépose et repose de clôtures et d'équipements nécessaires à la réalisation des sondages, forages ou essais. LE FORFAIT :..... ….....	

104	INSTALLATION ET REPLI SUR CHAQUE POINT DE SONDAGE, FORAGE OU ESSAI SUR CHAQUE POINT DE SONDAGE, FORAGE OU ESSAI : Ce prix rémunère à l'unité, le transport, la mise en station du matériel, et le repli, à chaque point de sondage, forage ou essai, quelles que soient les distances d'un point de sondage à l'autre y compris implantation, nivellement de l'altitude de la tête de sondage établi à partir du cheminement altimétrique et toute sujétion de clôture de protection et de signalisation. L'UNITE : …..... ….....	

Chapitre 2 – Sondages et essais in-situ

A - Sondages carottés

200	EXECUTION DE SONDAGE CAROTTE : Ce prix rémunère au mètre linéaire, l'exécution de sondage carotté quelle que soit la nature du sol et la profondeur, y compris en ayant recours à une couronne diamant En cas de terrain dur nécessitant l'utilisation d'un trépan ou d'une couronne diamant, il sera fait application d'une plus-value définie ci-après aux prix 202 et 203. Ce prix comprend : -toutes fournitures, main d'œuvre et sujétions d'exécution y compris en particulier l'utilisation de boue si nécessaire (circulation et évacuation), tubage provisoire (tête de sondage et zones ébouleuses exclusivement), l'eau et l'électricité, -le rebouchage du sondage si celui-ci n'est pas équipé de tube piézométrique, -la fourniture à pied d'oeuvre des caisses de stockage des carottes, l'identification du terrain prélevé, le transport des caisses, -la remise des coupes de sondages et la description des carottes et des niveaux d'eau effectuées par un géologue expérimenté, en trois exemplaires, -la remise d'un document photographique de prélèvements de terrain mis en place dans les caisses. LE METRE : …..... ….....	

201	CONDITIONNEMENT DES CAROTTES EN CAISSES : Ce prix rémunère au mètre linéaire de carottes le conditionnement des carottes dans les caisses, leur transport et leur conservation dans les conditions prévues à l'article II.1-6 du CCTP. Il comprend le transport jusqu'au laboratoire des échantillons prévus pour les essais. LE METRE : …..... ….....	

	PRELEVEMENTS D'ECHANTILLON INTACT : Ce prix rémunère à l'unité le prélèvement d'un échantillon intact d'une longueur minimum de 0,50 mètres. Il comprend le prélèvement proprement dit avec un matériel approprié dans les conditions prévues à l'article II.1-5 du CCTP, l'extraction, le repérage et la fiche de carottage. Il s'applique à l'unité d'échantillon prélevé.	
----------	----------	
202	Au carottier rotatif double : L'UNITE : …..... ….....	
----------	----------	
203	Au carottier à paroi mince, poinçonneur ou triple enveloppe : L'UNITE : ….....	

204	EXECUTION DE SONDAGE CAROTTE D'ENROBE DESTINE A LA RECHERCHE DE FIBRE D'AMIANTE : Ce prix rémunère à l'unité, l'exécution de sondage carotté d'enrobé destiné à la recherche de fibres d'amiante quelle que soit la nature de l'enrobé et son épaisseur. Ce prix comprend : – la réalisation du sondage par un technicien spécifiquement habilité (sous-section4), – toutes fournitures, main d'œuvre et sujétions d'exécution, l'eau et l'électricité, – le rebouchage du sondage à l'enrobé à froid, – le conditionnement des prélèvements sous double emballage, – la préparation de l'échantillon pour envoi au laboratoire qui effectuera les analyses, – la remise d'un document photographique de prélèvements de terrain mis en place dans les caisses. L'UNITE ::..... …..... .....….....	

B - Sondages destructifs

210	EXECUTION DE SONDAGES DESTRUCTIFS : Ce prix rémunère dans les mêmes conditions que le prix 200 l'exécution d'un mètre linéaire de sondage destructif, hors sondage à la tarière. LE METRE :..... …..... .....….....	

211	EXECUTION DE SONDAGE A LA TARIERE DE 0 A 15 METRES EN Ø 150 mm : Ce prix rémunère dans les mêmes conditions que le prix 200, l'exécution d'un mètre linéaire de sondage destructif à l'aide d'une tarière Ø 150 mm, le prélèvement d'échantillon tous les mètres et le transport. LE METRE : ….. ….....	

212	EXECUTION DE SONDAGE A LA TARIERE DE 0 A 10 METRES EN Ø 300 mm : Ce prix rémunère dans les mêmes conditions que l'exécution de sondages destructifs ci-avant, l'exécution d'un mètre linéaire de sondage destructif à l'aide d'une tarière Ø 300 mm, le prélèvement d'échantillon tous les mètres et le transport. LE METRE : ….. ….....	

213	SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE : Ce prix rémunère à la journée la réalisation de sondages à la pelle mécanique, à pneus ou à chenille, sur une profondeur maximale de 5 mètres. Il comprend : -l'amenée et le repli de l'engin à pied d'œuvre, -le régalage et la préparation du sol, -les frais de fonctionnement et d'entretien, -la mise à disposition du personnel nécessaire à la réalisation des sondages ainsi que toutes les sujetions s'y rapportant, -le relevé de coupe des terrains mis à jour par la fouille et les photographies de chaque fouille, -les indications relatives aux venues d'eau (niveau d'apparition d'eau en fond de fouille, niveau de stabilisation du niveau d'eau, temps de stabilisation, -le prélèvement d'échantillons pour chaque type de matériaux rencontrés dans le sol en, quantités adaptées aux types d'essais en laboratoire programmés, -la mise en sacs étiquetés et leur transport au laboratoire pour analyse, -le remblaiement du trou et la remise en état des lieux, -la rédaction d'un compte-rendu écrit comprenant une coupe montrant les différents terrains rencontrés. LA JOURNEE : …..... ….....	

C - Essais pressiométriques au scissomètre

220	FORAGE POUR ESSAIS : Ce prix rémunère dans les mêmes conditions que le prix 200, l'exécution d'un mètre linéaire de forage suivant les prescriptions du CCTP, ceci quel que soit le mode de forage (tarière, roto percussion et rotation), y compris la boue de forage éventuelle. LE METRE : ..... ….....	

221	REALISATION D'UN ESSAI PRESSIOMETRIQUE AVEC ENREGISTREMENT: Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'un essai pressiométrique quelle que soit la profondeur suivant les prescriptions du CCTP ainsi que l'interprétation et le dépouillement de l'essai de fluage, pression limite. Ce prix tient compte de toutes fournitures, main d'œuvre et sujétions. L'UNITE : …..... ….....	

223	REALISATION D'UN ESSAI AU SCISSOMETRE : Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'un essai au scissomètre suivant les prescriptions du CCTP ainsi que l'interprétation et le dépouillement de l'essai, résistance du cisaillement à la rupture Cu et résiduelle Cr. Ce prix tient compte de toutes fournitures, main d'œuvre et sujétions ceci quelle que soit la profondeur. L'UNITE : …..... ….....	

224	REALESAGE POUR POSE DE PIEZOMETRE : Ce prix rémunère, au mètre linéaire, le réalésage d'un forage pour essai pour pose d'un piézomètre. LE METRE : …..... ….....	

225	ENREGISTREMENT NUMERIQUE DES PARAMETRES : Ce prix rémunère l'enregistrement des paramètres sur un mètre linéaire de sondage destructif au moyen d'un enregistreur graphique type LUTZ LIM ou similaire trois pistes (vitesse d'avancement, pression d'eau, pression sur l'outil). Il inclut, toute location de matériel et mise en oeuvre ainsi que la remise des enregistrements graphiques originaux. Ce prix comprend la fourniture sous forme graphique des courbes brutes ou corrigées et de courbes interprétées par combinaison des divers paramètres. Il s'applique indifféremment lors d'un sondage destructif ou pressiométrique. LE METRE : …..... ….....	

D - Pénétromètre statique

230	SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE : Ce prix rémunère, au mètre linéaire, l'exécution d'un sondage au pénétromètre statique, quelle que soit sa profondeur et comprend la fourniture de l'enregistrement original des courbes. LE METRE : …..... ….....	

E - Pénétromètre dynamique

240	SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE : Ce prix rémunère, au mètre linéaire, l'exécution de sondage au pénétromètre dynamique et comprend le dépouillement et la présentation des essais de pénétration. LE METRE : …..... ….....	

F - Essais de perméabilité in situ

250	FOURNITURE ET POSE DE TUBE PIEZOMETRIQUE : Ce prix rémunère la fourniture à pied d'œuvre et la mise en place d'un mètre linéaire de tube piézométrique (simple ou double), du gravier pour massif filtrant, de l'argile et du ciment pour les bouchons et le nettoyage du piézomètre. Il s'applique indifféremment à l'équipement de forages carottés ou destructifs et inclut l'utilisation de boue biodégradable si nécessaire. LE METRE : …..... ….....	

251	FOURNITURE ET POSE DE BOUCHE A CLE : Ce prix s'applique à la fourniture et la pose d'une bouche à clé protectrice sur un piézomètre. Il comprend toutes fournitures et main d'œuvre ainsi que la remise en état des lieux aux alentours du sondage considéré. L'UNITE : …..... ….....	

252	FOURNITURE ET POSE DE TUBE PROTECTEUR : Ce prix rémunère la fourniture à pied d'œuvre et la pose d'un tube protecteur de 100 mm de diamètre intérieur et de 1 mètre de hauteur avec bouchon fileté pour assurer la protection du piézomètre. Il tient compte de toutes sujétions de pose, y compris scellement et s'applique à l'unité de tube protecteur avec bouchon fileté cadenassé. L'UNITE : …..... ….....	

253	REALISATION DE LA CAVITE POUR ESSAI D'EAU : Ce prix rémunère l'exécution de la cavité nécessaire à un essai d'eau dans un forage dans les conditions définies aux articles II.3.2.3 et II.3.3.3 du CCTP. Il comprend les opérations et équipements définis par ces articles quelles que soient la dimension et la profondeur de la cavité. L'UNITE : …..... ….....	

254	ESSAI DE PERMEABILITE PONCTUEL TYPE LUGEON : Ce prix rémunère à l'unité l'exécution et l'exploitation d'un essai de perméabilité ponctuel type Lugeon après réalisation de la cavité dans les conditions définies à l'article II.3.2.4 du CCTP. Il comprend toutes sujétions d'exécution, notamment : -l'installation et démontage du matériel -l'immobilisation du matériel et du personnel -l'interprétation et calculs des essais L'UNITE : …..... ….....	
255	ESSAIS DE PERMEABILITE TYPE LEFRANC : Ce prix rémunère à l'unité l'exécution et l'exploitation d'un essai de perméabilité type Lefranc après réalisation de la cavité dans les conditions définies à l'article II.3.3.4 du CCTP. Il comprend notamment : -l'installation et démontage du matériel -le serrage du tubage dans le terrain -une pompe immergée -l'immobilisation du matériel et du personnel pendant la surveillance de l'essai -l'interprétation et calculs des essais L'UNITE : …..... …..... .....…	

256	ESSAI MATSUO Ce prix rémunère à l'unité l'exécution et l'exploitation d'un essai de perméabilité ponctuel type Matsuo après réalisation de la cavité, il comprend toutes sujétions d'exécution, notamment :- l'installation et démontage du matériel- l'immobilisation du matériel et du personnel- l'interprétation et calculs des essais L'UNITE : …..... ….....	

G - Essais de pompage

260	FORAGE DESTRUCTIF AU TRICONE : Ce prix rémunère, au mètre linéaire, l'exécution d'un forage destructif au tricône y compris toutes sujétions de circulation de boue biodégradable et son aménagement en puits de pompage (crépine, matériaux filtrants, bouchons étanches, etc...). Il comprend toutes fournitures, main d'œuvre et sujétions inhérentes. LE METRE : …..... ….....	

	EXECUTION D'UN ESSAI DE POMPAGE : Les prix 261 et 262 rémunèrent à l'unité, l'amenée, l'installation et le repli de l'ensemble du matériel nécessaire à l'exécution d'un essai de pompage dans un forage de 300 à 500 mm de diamètre. Ils comprennent : -une pompe électrique immergée à débit variable -un groupe électrogène -les tuyauteries -une double mesure de débit par un compteur d'eau et par un récipient de volume connu -la fourniture de tous les ingrédients nécessaires au fonctionnement et sujétions inhérentes -toutes sujétions d'exécution inhérentes à ces travaux et l'équipement permettant, pour une hauteur de relèvement de 20 mètres,	
261	un débit maximum de 50m3/h L'UNITE : …..... ….....	
262	un débit supérieur à 50 m3/h L'UNITE : …..... ….....	

263	MISE A DISPOSITION DE PERSONNEL DE SUIVI : Ce prix rémunère l'heure d'équipe représentant la mise à disposition de l'ensemble du personnel nécessaire à un essai de pompage de jour comme de nuit pour assurer le fonctionnement et la surveillance du matériel de pompage et de mesure de débit ainsi que le suivi des piézomètres. Ce prix ne sera pas utilisé pour le personnel assurant la préparation de l'essai, cette prestation étant rémunérée par les prix précédents. L'HEURE : …..... ….....	

H – Auscultation de forage

270	DIAGRAPHIE RAN : Ce prix rémunère au mètre linéaire, la préparation, l'amenée et le repli du matériel nécessaire à la mesure de la radioactivité naturelle dans un forage (diagraphie Gamma-Ray).Il comprend la mise en forme des données et l'édition de logs interprétés. LE METRE LINEAIRE …..... …..... .....
271	DIAGRAPHIE OPTV : Ce prix rémunère au mètre linéaire, la préparation, l'amenée et le repli du matériel nécessaire à l'imagerie de paroi optique OPTV dans un forage. Il comprend la mise en forme des données et l'édition de logs interprétés. LE METRE LINEAIRE …..... …..... .....
272	AMENEE-REPLI DU MATERIEL DE MESURE MICRO-SISMIQUE : L'UNITE …..... …..... .....
273	DIAGRAPHIE MICRO-SISMIQUE : Ce prix rémunère au mètre linéaire, la préparation, l'amenée et le repli du matériel nécessaire à la diagraphie microsismique dans un forage.Il comprend la fourniture des tableaux de mesure logs.Il ne comprend pas l'interprétation et le report des diagrammes sur les coupes de forage. LE METRE LINEAIRE …..... …..... .....

I - Immobilisation de matériel

	IMMOBILISATION DE MATERIEL : Ces prix rémunèrent forfaitairement l'immobilisation d'un atelier complet de matériel et du personnel s'y rattachant dans le cas d'une attente d'ordre du Maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre. Ils ne seront décomptés qu'à partir de l'heure où le Maître d'ouvrage ou le Maître d'œuvre aura été informé du problème qui a occasionné l'immobilisation du chantier et des propositions du titulaire du marché pour y remédier. L'immobilisation est comptée à l'heure sur la base de 8 heures de travail par jour. Sur ces prix, il ne sera pas fait application des prix 510 et 511	

301	ATELIER POUR SONDAGE CAROTTE : L'HEURE : …..... ….....	

302	ATELIER POUR SONDAGE DESTRUCTIF / TARIERE : L'HEURE : …..... ….....	

303	ATELIER POUR PRESSIOMETRE, ATELIER PELLE MECANIQUE, SCISSOMETRE : L'HEURE : …..... ….....	

304	ATELIER POUR PENETROMETRE STATIQUE : L'HEURE : …..... ….....	

305	ATELIER POUR PENETROMETRE DYNAMIQUE : L'HEURE : …..... ….....	
306	MATERIEL POUR ESSAI DE POMPAGE : L'HEURE …..... ….....	

Chapitre 3 – Essais en laboratoire

	Ces prix rémunèrent, à l'unité les différents essais de laboratoire réalisés conformément aux normes, méthodes d'essais ou modes opératoires en vigueur. Ils comprennent : – la préparation et la prise en charge des échantillons, leur stockage dans les meilleures conditions de conservation, l'ouverture de l'enveloppe protectrice, l'examen détaillé de l'échantillon remanié de la carotte ou de l'échantillon intact – l'établissement d'une fiche descriptive précise, – les calculs, la réalisation des graphiques et photographies éventuelles et interprétation suivant les normes en vigueur, – l'analyse pour recherche de fibre d'amiante dans les enrobés par un laboratoire spécialisé – la fourniture d'un rapport d'essai factuel.	

400	PREPARATION ET DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON (X 31-110) : L'UNITE : …..... ….....	

401	TENEUR EN EAU (NF P94-050) : L'UNITE : …..... ….....	

402	TENEUR EN CARBONATES (X31-105) : L'UNITE : …..... ….....	

403	TENEUR EN MATIERES ORGANIQUES (NF P94-047) : L'UNITE : …..... ….....	

404	DENSITE SECHE (NF P94-053) : L'UNITE : …..... ….....	

405	POIDS SPECIFIQUES DES GRAINS (NF P94-054) : L'UNITE : …..... ….....	

406	ESSAI AU BLEU DE METHYLENE (NF P94-068/ P18-622-9) : L'UNITE :…..... ….....	

407	LIMITES D'ATTERBERG (NF P94-051) : L'UNITE :…..... ….....	

408	ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P94-056) : L'UNITE :….. …..	

409	ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR SEDIMENTATION (NF P94-057) : L'UNITE : ….. …..	

410	OPTIMUM PROCTOR NORMAL (5 POINTS) (NF P94-093) : L'UNITE : ….. …..	

411	OPTIMUM PROTOR NORMAL & POINCONNEMENT CBR (3 modules) (NF P94-078/NF P94-093) : L'UNITE : ….. …..	

412	INDICE PORTANT IMMEDIAT (P94-078) : L'UNITE : ….. …..	

413	ESSAI TRIAXIAL NON CONSOLIDE NON DRAINE (NF P94-070/ NF P94-074) : L'UNITE : ….. …..	

414	ESSAI TRIAXIAL NON DRAINE AVEC MESURE DE LA PRESSION INTERSTITIELLE (V = 40 µm/min.) (NF P94-070/NF P94-074) : L'UNITE : ….. …..	

415	PLUS-VALUE AU PRIX 414 POUR V = 10 µm/min . : L'UNITE :….. …..	

416	CISAILLEMENT NON CONSOLIDE NON DRAINE (NF P94-071-1) : L'UNITE : ….. …..	

417	ESSAI OEDOMETRIQUE (AVEC Cv ENTRE 2 ET 4 BARS) (XP P 94-090 / P94-512-5) : L'UNITE :..... …….....	

418	PERMEABILITE MESUREE AU PERMEAMETRE (XP P94-512-11) : L'UNITE :……..... …….....	

419	ANALYSE CHIMIQUE D'EAU : Ce prix rémunère à l'unité de prélèvements, la recherche de la composition chimique de l'eau par analyse des ions majeurs. Il comprend : -le prélèvement dans les piézomètres, le conditionnement et transport jusqu'au laboratoire -le dosage des chlorures ; des sulfates, des carbonates, des nitrates et des cations (sodium, calcium, potassium, magnésium) -la mesure du pH, du titre alcalimétrique complet (TAC), du titre hydrotimétrique, de la résistivité et de la température. L'UNITE : ……..... …….....	

420	ESSAI DE DEGRADABILITE : L'UNITE :……..... …….....	

421	ESSAI DE FRAGMENTABILITE : L'UNITE :……..... …….....	

422	ESSAI MDE : L'UNITE :……..... …….....	

423	ESSAI LOS ANGELES : L'UNITE :……..... …….....	

424	ESSAI DE RECHERCHE DE FIBRE D'AMIANTE DANS LES ENROBES : L'UNITE :……..... …….....	

425	ESSAI AU PHICOMETRE : L'UNITE :…..... ….....	

426	ESSAI D'APTITUDES AU TRAITEMENT MIXTE : Ce prix rémunère, à l'unité les différents essais de laboratoire réalisés conformément aux normes, méthodes d'essais ou modes opératoires en vigueur. Il comprend : – la réalisation d'essais d'aptitudes au traitement, mixte (liant hydraulique + chaux) en fonction des formations rencontrées. Ces essais seront basés sur un dosage déterminé en fonction des recommandations du GTS suivant leur classification GTR et l'état hydrique des matériaux. L'UNITE :…..... ….....	

427	ETUDE DE NIVEAU 1 : Ce prix rémunère, à l'unité les différents essais de laboratoire réalisés conformément aux normes, méthodes d'essais ou modes opératoires en vigueur. Il comprend : - une étude de niveau 1 (essais d'aptitudes au traitement mixte (liant hydraulique + chaux) en fonction des formations rencontrées. L'objectif est la vérification de la formule choisie d'après expérience, c'est à dire de la "formule de base". Elle suppose - l'identification des composants du mélange et le choix du produit, - les conditions de mise en œuvre et délai de maniabilité, - le comportement immersion au jeune âge et résistance au gel) L'UNITE :…..... ….....	
428	ESSAI D'ABRASIVITÉ CERCHAR (NF P94-430-1) : L'UNITE :…..... ….....	
429	ESSAI DE RÉSISTANCE À LA COMPRESSION SIMPLE SUR ROCHE (NF P 94-420) : L'UNITE :…..... ….....	
430	ESSAI DE RÉSISTANCE À LA TRACTION INDIRECTE SUR ROCHE – ESSAI BRESILIEN (NF P 94-422) : L'UNITE :…..... ….....	
431	ESSAI DE CISAILLEMENT SUR PLAN DE DISCONTINUITÉ (NF P 94-424) : L'UNITE :…..... ….....	

432	PACK ISDI Ce prix rémunère à l'unité de prélèvements, la recherche de la composition chimique des sols conformément à l'arrêté du 12/12/2014.Il comprend :- le prélèvement dans les sondages, le conditionnement et transport jusqu'au laboratoire- les analyses sur brut de l'échantillon : Matière organique, COT (Carbone Organique Total), BTEX, PCB (7 congénères), Hydrocarbures totaux (C10 à C40), HAP,- les analyses sur lixiviat d'échantillon : 12 métaux lourds (As, Ba, Cd, Cr total, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn), Chlorures, Fluorures, Sulfates, Indices phénols, COT (Carbone Organique Total), FS (Fraction soluble). L'UNITE :…..... ….....	
433	ANALYSE DE RECHERCHE D'HAP DANS LES ENROBES L'UNITE :…..... ….....	

Chapitre 4 – Géophysique

500	AMENEE, REPLI DU MATERIEL POUR MESURES GEOPHYSIQUES : Ce prix rémunère pour toute la durée du chantier, la préparation, l'amenée et le repli du matériel nécessaire aux essais géophysiques. Il s'applique forfaitairement à chacune des trois méthodes décrites au chapitre IV du CCTP. Il s'applique dans les mêmes conditions que le prix n° 103. LE FORFAIT : …..... …..... …....	…..... ....

510	INVESTIGATIONS PAR RADAR GEOLOGIQUE : Ce prix rémunère au mètre linéaire les reconnaissances par radar géologique en continu pour une antenne monofréquencielle. Il comprend les réglages préliminaires (fréquences d'antenne, durée d'écoute, …) et l'acquisition des mesures. Il comprend le traitement des mesures et l'édition des radargrammes Il s'applique au mètre continu. La longueur rémunérée ne sera pas inférieure à 200 m même en cas d'abandon de la méthode en raison d'une inadaptation au site. LE METRE : …..... ….....	…..... ....

	RAPPORT DE SYNTHESE D'INVESTIGATION PAR RADAR GEOLOGIQUE : Les prix 520 et 521 rémunèrent la fourniture du rapport de synthèse d'une campagne d'investigation par radar géologique. Ils comprennent l'interprétation globale des mesures et la fourniture et la mise en forme de tous résultats, explications et illustrations nécessaires à la compréhension de l'état du sous-sol. Le rapport de synthèse est rémunéré par un terme fixe et un pourcentage du montant du prix n°510. Il ne sera pas réglé de rapport en cas d'abandon de la méthode.	
520	TERME FIXE (UNITÉ) …..... ….....	…..... ....
521	POURCENTAGE..... ….....	…..... ....

	INVESTIGATIONS PAR SISMIQUE-REFRACTION : Les prix 530 et 531 rémunèrent au profil les investigations par sismique-réfraction à raison de 24 géophones par profil et en 5 tirs dont 2 lointains. Ils comprennent la remise en état des lieux lorsque nécessaire, le traitement des mesures et la fourniture des résultats graphiques.	
530	POUR PROFIL DE LONGUEUR L ≤ 50 M LE FORFAIT :….. … ….	…… …… ……
531	POUR PROFIL DE LONGUEUR 50 M < L ≤ 120 M LE FORFAIT :….. … ….	…… …… ……

	RAPPORT DE SYNTHESE DE SISMIQUE-REFACTION : Les prix 532 et 533 rémunèrent la fourniture du rapport de synthèse d'une campagne de reconnaissance par sismique-réfraction. Ils comprennent l'interprétation des mesures et la fourniture et la mise en forme de tous résultats, sous forme de profils interprétés. Le rapport de synthèse est rémunéré par un terme fixe et un pourcentage du montant des prix n° 530 et 531. Il ne sera pas réglé de rapport en cas d'abandon de la méthode.	
532	TERME FIXE (UNITÉ) … …	…… …… ……
533	POURCENTAGE..... …	…… …… ……

	INVESTIGATIONS PAR SONDAGE ELECTRIQUE VERTICAL : Les prix 540, 541 et 542 rémunèrent à l'unité les investigations du sous-sol par sondage électrique vertical à partir d'un quadripôle de dimension variable. Ils comprennent la mise en place des fiches, leur déplacement et la remise en état des lieux ainsi que le traitement des mesures et la fourniture des résultats graphiques.	
540	POUR UN QUADRIPOLE DE LONGUEUR MAXIMUM INFERIEURE A 50 M L'UNITE :..... … …	…… …… ……
541	POUR UN QUADRIPOLE DE LONGUEUR MAXIMUM COMPRISE ENTRE 50 M A 200 M L'UNITE :..... … …	…… …… ……
542	POUR UN QUADRIPOLE DE LONGUEUR MAXIMUM COMPRISE ENTRE 200 M A 500 M L'UNITE :..... … …	…… …… ……

	INVESTIGATIONS PAR PANNEAU ELECTRIQUE Les prix 543 et 544 rémunèrent à l'unité les investigations du sous-sol par panneau électrique multi-électrode. Ils comprennent la mise en place des fiches, la réalisation des mesures, la remise en état des lieux ainsi que le traitement des mesures et la fourniture des résultats graphiques.	
543	POUR UN PANNEAU DE 32 ELECTRODES MAXIMUM L'UNITE :..... ……..... ……....	
544	POUR UN PANNEAU DE 64 ELECTRODES MAXIMUM L'UNITE :..... ……..... ……....	

	RAPPORT DE SYNTHESE DE RECONNAISSANCE PAR MESURES ELECTRIQUES Les prix 545 et 546 rémunèrent la fourniture du rapport de synthèse d'une campagne de reconnaissance par sondages et/ou par panneaux électriques. Ils comprennent l'interprétation des mesures et la fourniture et la mise en forme de tous résultats, explications et illustrations nécessaires à la compréhension de l'état du sous-sol testé. Le rapport de synthèse est rémunéré par un terme fixe et un pourcentage du montant des prix n° 540à 544. Il ne sera pas réglé de rapport en cas d'abandon de la méthode.	
545	TERME FIXE (UNITE) : ……..... ……..... …….	
546	POURCENTAGE :..... …….....	

Chapitre 5 – Prestation de missions d'ingénierie géotechnique

	ETUDE ET RAPPORT D'ETUDE DE FAISABILITE DE TYPE G1: Les prix 610, 611 et 612 rémunèrent par opération, la définition de l'offre technique, la réalisation de la mission géotechnique G1, la rédaction et la fourniture d'un rapport d'étude géotechnique, dont la définition est décrite à l'article V1 du CCTP, y compris les rapports intermédiaires éventuels. Il est rappelé que les rapports de sondages ou d'essais (chapitres 1 et 2 du bordereau des prix) sont réputés inclus dans les prix des dits sondages ou essais. Les visites sur site ou réunions sont réputées comprises dans le présent prix. La rémunération de la prestation est composé d'un premier terme qui s'applique à un linéaire d'un kilomètre de voie, d'un deuxième terme qui s'applique au kilomètre supplémentaire de voie et d'un pourcentage fixe du montant du poste travaux réalisés (chapitres 2+3 hors prix du § 301 à 306).	
610	TERME FIXE (UNITE) : ….....	…..... …..... …..... …..... …..... …..... …..... …..... …..... …..... …..... ……
611	TERME KILOMETRIQUE :..... …..... …..... POURCENTAGE : ….....	
612		
613	A L'UNITE D'OUVRAGE D'ART : ….. …..... …..	

	ÉTUDE ET RAPPORT D'ÉTUDES DE FAISABILITÉ DE TYPE G2 : Les prix 630 et 631 rémunèrent par opération, la définition de l'offre technique, la réalisation de la mission géotechnique G2 en phase projet et la rédaction et la fourniture d'un dossier récapitulatif de la mission, dont la définition est décrite à l'article V.2 du CCTP, y compris les rapports intermédiaires éventuels. Il est rappelé que les rapports de sondages ou d'essais (chapitres 1 et 2 du bordereau des prix) sont réputés inclus dans les prix des dits sondages ou essais. Les visites sur site ou réunions sont réputées comprises dans le présent prix. La rémunération de la prestation est composé d'un terme fixe et d'un pourcentage fixe du montant du poste travaux réalisés (chapitres 2+3 hors prix 301 à 306).	
620	TERME FIXE (UNITE) : ….....	…..... …..... …..... …..... …..... …..... …..... …..... …..... …..... …..... ……
621	TERME KILOMETRIQUE :..... …..... …..... POURCENTAGE : ….....	
622		
623	A L'UNITE D'OUVRAGE D'ART : ….. …..... …..	

624	ÉTUDE ET RAPPORT D'ÉTUDES DE TYPE G4 (SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION) : Ce prix rémunère, au forfait, la réalisation de la mission géotechnique G4 et la rédaction et la fourniture d'un dossier récapitulatif de la mission, dont la définition est décrite à l'article V du CCTP, y compris les rapports intermédiaires éventuels. Les visites sur site ou réunions sont réputées comprises dans le présent prix. FORFAIT …..... ….....	....

	REMUNERATION JOURNALIERE DE PERSONNEL : Les prix 630 à 633 rémunèrent la journée de personnel, pour les missions d'ingénierie géotechnique de type G2, ou G4, ou pour des prestations non prévues au présent bordereau.	

630	INGENIEUR EN CHEF, EXPERT GEOTECHNIQUE : LA JOURNEE : …..... ….....	

631	INGENIEUR D'ETUDES : LA JOURNEE : …..... ….....	

632	DESSINATEUR, TECHNICIEN DE LABORATOIRE OU DE CHANTIER : LA JOURNEE : …..... ….....	

633	SECRETAIRE: LA JOURNEE : …..... ….....	