



DESCRIPTIF DES PRIX UNITAIRES (D.P.U.)

Missions d'études géotechniques sur le périmètre de l'EPA Euroméditerranée

TABLE DES MATIERES

PRIX GENERAUX	9
0.1 PREPARATION, AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES, DICT.....	9
0.2 PLUS VALUE POUR SONDAGES SUR BARGE	9
0.2.1 Amenée repli de la barge	9
0.2.2 Plus-value de mise en station pour sondages sur barge	9
0.2.3 Avant-trou	10
0.3 PLUS VALUE POUR TRAVAIL DE NUIT	10
0.3.1 Sondages et essais in situ	10
0.3.2 Géophysique	10
0.3.3 Essais sur structures géotechniques	10
0.3.4 Instrumentation	10
0.3.5 Contrôle	11
0.3.6 Auscultation de structure	11
A SONDAGES ET ESSAIS DE RECONNAISSANCE IN SITU	12
A.1 SONDAGES CAROTTÉS	12
A.1.1 Mise à disposition du matériel, amenée, repliement.....	12
A.1.2 Déplacement et mise en station.....	12
A.1.3 Exécution du sondage y compris tubage provisoire.....	13
A.1.3.1 Carottage entre 0 et 10m.....	13
A.1.3.2 Carottage entre plus de 10 m et 20m.	13
A.1.3.3 Carottage au-delà de 30m.	13
A.1.4 Plus value aux prix A1.4 pour utilisation de couronne diamant.....	13
A.1.5 Plus-value aux prix A1.4 pour sondage incliné (inclinaison supérieure à 20 ° par rapport à la verticale) 13	
A.1.6 Fourniture des caisses à carotte, transports et stockage.....	14
A.1.7 Prélèvement et conservation d'échantillon intact (EI)	14
A.1.8 Prélèvement et conservation d'échantillons intacts sous gaine continue	14
A.1.9 Nettoyage du forage pour diagraphies différées.....	14
A.1.10 Équipement provisoire du forage par un tube PVC.....	15
A.1.11 Mise en régie de l'atelier de sondage carotté.....	15
A.2 SONDAGES DESTRUCTIFS.....	15
A.2.1 Mise à disposition du matériel, amenée, repliement.....	15
A.2.2 Déplacement et mise en station.....	16
A.2.3 Forage y compris enregistrements de paramètres et tubage provisoire	16
A.2.3.1 Forage destructif entre 0 et 20m	16
A.2.3.2 Forage destructif au-delà de 20m	16
A.2.4 Réalésage du forage.....	17
A.2.5 Equipement provisoire du forage par un tube PVC.....	17
A.2.6 Mise en régie de l'atelier de sondage destructif.....	17
A.3 SONDAGES PRESSIOMETRIQUES	17
A.3.1 Mise à disposition du matériel, amenée, repliement.....	17
A.3.2 Déplacement et mise en station –sondage pressiométrique.....	18
A.3.3 Exécution du sondage préalable aux essais pressiométriques y compris enregistrements de paramètres et tubage provisoire.....	18
A.3.3.1 Sondage pressiométrique entre 0 et 20m	18
A.3.3.2 Sondage pressiométrique entre 20 m et 40m	18
A.3.4 Essai pressiométrique standard (5MPa).....	19
A.3.4.1 Essai standard entre 0 et 20m	19
A.3.4.2 Essai standard entre 20 m et 40m	19
A.3.5 Plus value aux prix A3.5 pour essai pressiométrique haute pression (8 MPa)	19
A.3.6 Réalésage du forage pressiométrique préalable.....	19
A.3.7 Equipement provisoire du forage par un tube PVC.....	19
A.3.8 Mise en régie de l'atelier de sondage pressiométrique.....	20
A.4 SONDAGES A LA TARIERE CONTINUE	20
A.4.1 Mise à disposition du matériel, amenée, repliement.....	20
A.4.2 Déplacement et mise en station –sondage tarière.....	20

A.4.3	Plus value au prix A4.2 pour accès difficile	21
A.4.4	Exécution du sondage à la tarière continue.....	21
A.4.4.1	Sondage tarière entre 0 et 10m, y compris prélèvements.....	21
A.4.4.2	Sondage tarière entre 10 et 20m, y compris prélèvements.....	21
A.4.5	Mise en régie de l'atelier de sondage tarière	21
A.5	PENETROMETRE STATIQUE ET PIEZOCONCONE	21
A.5.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement.....	22
A.5.2	Déplacement et mise en station.....	22
A.5.3	Exécution du sondage au pénétromètre statique au piézocone.....	22
A.5.3.1	Exécution du sondage entre 0 et 10 m	23
A.5.3.2	Exécution du sondage entre 11 et 20 m	23
A.5.4	Essai de dissipation des pressions interstitielles	23
A.5.5	Mise en régie de l'atelier de sondage pénétrométrique statique	23
A.6	ESSAIS AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD, TYPE B	23
A.6.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement.....	23
A.6.2	Déplacement et mise en station.....	24
A.6.3	Plus value au prix A.6.2 pour accès difficile	24
A.6.4	Exécution du sondage au pénétromètre dynamique type B.....	25
A.6.4.1	Exécution du sondage entre 0 et 10 m	25
A.6.4.2	Exécution du sondage entre 11 et 20 m	25
A.6.5	Mise en régie de l'atelier de sondage pénétrométrique dynamique type B	25
A.7	SONDAGES A LA TARIERE HIGH WAY OU ÉQUIVALENT	25
A.7.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement.....	25
A.7.2	Déplacement et mise en station.....	26
A.7.3	Exécution du sondage à la tarière highway ou équivalent	26
A.7.3.1	Sondage entre 0 et 20m	26
A.7.4	Mise en régie de l'atelier de sondage à la tarière highway ou équivalent	26
A.8	PUITS A LA PELLE MECANIQUE	27
A.8.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement.....	27
A.8.2	Exécution du puits à la pelle mécanique.....	27
A.8.3	Mise en régie de l'atelier de sondage à la pelle mécanique	28
A.9	FOUILLE DE RECONNAISSANCE DE FONDATION.....	28
A.9.1	Exécution de fouille de reconnaissance	28
A.9.1.1	De 0 à 2m de profondeur en terrain meuble	28
A.9.1.2	De 2 à 4m de profondeur en terrain meuble	29
A.9.2	Plus value au prix A.9.1 pour blindage	29
A.10	ESSAIS AU SCISSOMETRE	29
A.10.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement du matériel scissométrique	29
A.10.2	Installation sur le point de sondage.....	29
A.10.3	Essai scissométrique dans un forage préalable.....	29
A.11	ESSAIS DE CISAILEMENT AU PHICOMETRE	29
A.11.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement du matériel phicométrique.....	30
A.11.2	Installation sur le point de sondage.....	30
A.11.3	Essai phicométrique dans un forage préalable.....	30
A.12	DIAGRAPHIES DIFFEREES EN SONDAGE	30
A.12.1	Diagraphie de radioactivité naturelle (Gamma-ray).....	30
A.12.1.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement du matériel	30
A.12.1.2	Déplacement et Installation sur le point de sondage (Gamma ray).....	31
A.12.1.3	Enregistrement de la radioactivité naturelle du sol (Gamma Ray)	31
A.12.2	Microsismique en forage.....	31
A.12.2.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement du matériel	31
A.12.2.2	Déplacement et Installation sur le point de sondage (microsismique)	31
A.12.2.3	Mesure de la propagation des ondes sismiques (microsismique).....	32
A.12.3	Imagerie de paroi en forage et canevas de Schmidt	32
A.12.3.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement du matériel	32
A.12.3.2	Déplacement et Installation sur le point de sondage (imagerie de paroi).....	32
A.12.3.3	Imagerie en paroi.....	32
A.13	ESSAIS DE PERMEABILITE IN SITU.....	32
A.13.1	Essai de perméabilité de type Lefranc	33
A.13.2	Essai de perméabilité de type Lugeon.....	33
A.14	ESSAIS DE POMPAGE	33
A.14.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement pour la réalisation du puits de pompage suivant la norme NF EN ISO 22282-4	34

A.14.2	Forage du puits pour pompage y compris enregistrements de paramètres et tubage provisoire	34
A.14.3	Phase de pompage préliminaire permettant de déterminer le débit du pompage d'essai.	35
A.14.4	Essai de pompage	35
A.15	PIEZOMETRIE & ANALYSE D'EAU	35
A.15.1	Fourniture et pose d'un tube piézométrique y compris gravillonnage et développement	35
A.15.2	Fourniture et pose d'une tête de protection + 3 mesures initiales	36
A.15.3	Fourniture et pose d'une sonde piézométrique automatique	36
A.15.4	Relevé piézométrique manuel	36
A.15.5	Relevé piézométrique avec relevé automatique	36
A.15.6	Prélèvement d'eau	37
A.15.7	Analyses d'eau pour aptitude à l'emploi d'eau de gâchage pour béton	37
B	GEOPHYSIQUE	38
B.1	MICROGRAVIMETRIE	38
B.1.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement	38
B.1.2	Mesures par microgravimétrie	38
B.1.2.1	Jusqu'à 50 points	38
B.1.2.2	Du 51 ^{ème} au 200 ^{ème} point	38
B.1.2.3	Du 201 ^{ème} au 500 ^{ème} point	38
B.1.2.4	Au-delà du 500 ^{ème} point	38
B.1.3	Traitement des mesures	38
B.2	SONDAGE ET TRAINEE ELECTRIQUE	39
B.2.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement	39
B.2.2	Mesures par sondages électriques	39
B.2.2.1	Ligne AB/2 <50m	39
B.2.2.2	Ligne 50m<AB/2<150m	39
B.2.2.3	Ligne 150m<AB/2<300m	39
B.2.2.4	Ligne 300m<AB/2<500m	39
B.2.3	Traitement des mesures de sondage électrique	39
B.2.4	Mesures par trainée électrique	40
B.2.5	Traitement des mesures de trainée électrique	40
B.3	PANNEAU ELECTRIQUE	40
B.3.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement	40
B.3.2	Mesures par panneaux électriques	40
B.3.2.1	Le panneau de 55m/12 électrodes	41
B.3.2.2	Le panneau de 110m	41
B.3.2.3	Le panneau de 220m	41
B.3.3	Traitement des mesures	41
B.4	GEORADAR	41
B.4.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement	41
B.4.2	Mesures géoradar	41
B.4.3	Traitement des mesures	41
B.5	ELECTROMAGNETISME (EM 31)	41
B.5.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement	42
B.5.2	Mesures par électromagnétisme	42
B.5.2.1	Jusqu'à 50 points	42
B.5.2.2	Du 51 ^{ème} au 200 ^{ème} point	42
B.5.2.3	Du 201 ^{ème} au 400 ^{ème} point	42
B.5.2.4	Au-delà du 400 ^{ème} point par tranche de 400 points	42
B.5.3	Traitement des mesures	42
B.6	MESURES SISMIQUES REFRACTION	42
B.6.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement	43
B.6.2	Mesures sismiques	43
B.6.2.1	Dispositif terrestre 60m/12 capteurs	43
B.6.2.2	Dispositif terrestre 120m/12 capteurs	43
B.6.2.3	Dispositif terrestre 120m/24 capteurs	43
B.6.2.4	Dispositif terrestre 240m/24 capteurs	43
B.6.3	Plus value pour démarches et présence de boute-feu agréée	43
B.6.4	Traitement des mesures	44
C	ESSAIS SUR DES STRUCTURES GEOTECHNIQUES	45
C.1	ESSAI DE CLOU	45
C.1.1	Essai de clou, essai à vitesse constante	45

C.1.2	Essai de clou, essai à effort constant	45
C.2	ESSAI DE TIRANT D'ANCRAGE	45
C.2.1	Essai de tirant à la rupture (essai préalable ou de conformité)	45
C.2.2	Essai de tirant de contrôle	45
C.2.3	Essai de tirant de réception	45
C.3	ESSAI DE PIEU EN TRACTION OU COMPRESSION	46
C.3.1	Essai de pieu en traction- essai à la rupture.....	46
C.3.2	Essai de pieu en traction- essai de contrôle.....	46
C.3.3	Essai de pieu en compression- essai à la rupture.....	46
C.3.4	Essai de pieu en compression- essai de contrôle.....	46
C.4	AUSCULTATION D'UN ELEMENT DE FONDATION – NF P 94-160-1	46
C.5	AUSCULTATION D'UN ELEMENT DE FONDATION – NF P94-160-2.....	47
C.6	AUSCULTATION D'UN ELEMENT DE FONDATION -SISMIQUE PARALLELE	47
C.7	AUSCULTATION SONIQUE DE PIEU	47
C.7.1	Auscultation sonique (amenée et repli).....	47
C.7.2	Auscultation pieu (mesures).....	47
C.8	CAROTTAGE DE PIEU	48
C.8.1	Carottage pieu (amenée et repli)	48
C.8.2	Carottage de pieu (ml).....	48
D	INSTRUMENTATION SUR OUVRAGE GEOTECHNIQUE	49
D.1	REMBLAI D'ESSAI.....	49
D.1.1	Étude des méthodes d'exécution et de préparation du chantier de remblai d'essai et mesures ..	49
D.1.2	Fourniture et mise en place d'une cellule de pression interstitielle (CPI)	49
D.1.3	Opération de suivi de toutes les CPI pendant la durée de mesure.....	50
D.1.4	Fourniture et mise en œuvre d'un profilomètre.....	50
D.1.5	Opération de suivi d'un profilomètre.....	50
D.2	INSTRUMENTATION PAR BORNES TOPOGRAPHIQUES.....	50
D.2.1	Fourniture et mise en place des bornes topographiques	51
D.2.2	Opération de suivi de toutes les bornes topographiques	51
D.3	INCLINOMETRIE.....	51
D.3.1	Fourniture et pose d'un tube inclinométrique	51
D.3.2	Fourniture et pose d'une tête de protection-inclinomètre	52
D.3.3	Relevé inclinométrique	52
D.4	CALE DYNAMOMETRIQUE	52
D.4.1	Fourniture et pose de cale dynamométrique.....	52
D.4.2	Relevé de cales dynamométriques.....	53
D.4.2.1	Relevé par poste de lecture portatif	53
E	ESSAIS DE CONTROLE, PORTANCE, DEFLEXION POUR LES TERRASSEMENTS ET LES CHAUSSEES, ET RELEVES VISUELS DE CHAUSSEE	54
E.1	ESSAIS A LA PLAQUE.....	54
E.1.1	Essai de plaque y compris camion chargé.....	54
E.1.2	Essai de plaque hors camion	54
E.2	ESSAI A LA DYNAPLAQUE	54
E.3	MESURES DE DEFLEXION	55
E.3.1	Mesure de déflection avec un curviamètre ou un défléctomètre suivant la norme NF P98-200 parties 1 ; 3 à 7.....	55
E.3.2	Mesure de déflection à la poutre Benkelman, suivant la norme NF P98-200 parties 1 & 2, y compris camion chargé.....	55
E.3.3	Mesure de déflection à la poutre Benkelman , suivant la norme NF P98-200 parties 1 & 2 ; hors camion	55
E.4	GAMMADENSIMETRE	55
E.5	MESURE DE LA MASSE VOLUMIQUE D'UN MATERIAU EN PLACE : ESSAI A LA BACHE.....	56
E.6	CONTROLE DE LA QUALITE DU COMPACTAGE AU PENETRODENSITOGAPHE	56
E.7	SUIVI DE PLANCHE D'ESSAI DE TERRASSEMENT.....	56
E.8	CAROTTAGE DE CHAUSSEE ET/OU SOL TRAITE	57
E.9	RELEVÉ VISUEL DE CHAUSSEE.....	57
F	AUSCULTATION DE STRUCTURE.....	58
F.1	DETECTION DE L'ENROBAGE ET DES ARMATURES DE BETON ARME	58

F.2	MESURE DU POTENTIEL DE CORROSION	58
F.3	MESURE DE LA VITESSE DE CORROSION	58
F.4	GEORADAR SUR STRUCTURE	59
F.5	PROFONDEUR DE CARBONATATION	59
F.6	GRADIENT DE CHLORURES	59
F.7	CAROTTAGE DE STRUCTURE.....	60
G	ESSAIS DE LABORATOIRE.....	61
G.1	ESSAIS D'IDENTIFICATION	61
G.1.1	Teneur en eau (<i>W_{nat}</i>)	61
G.1.2	Mesure de la masse volumique apparente (<i>γ_h</i>).....	61
G.1.3	Mesure de la masse volumique apparente d'un élément de roche (<i>γ_d</i> sur bloc).....	61
G.1.4	Analyse granulométrique par tamisage à sec après lavage.....	61
G.1.5	Analyse granulométrique par sédimentométrie	61
G.1.6	Limites d'Atterberg (<i>I_p</i>)	61
G.1.7	Valeur au bleu (<i>VB_s</i>).....	62
G.1.8	Equivalent de sable.....	62
G.1.9	Teneur pondérale en matières organiques (<i>MO</i>).....	62
G.1.10	Teneur en <i>CaCO₃</i>	62
G.1.11	pH de sol.....	62
G.1.12	Friabilité des sables (<i>FS</i>).....	62
G.1.13	Coefficient Los Angeles (<i>LA</i>)	62
G.1.14	Coefficient micro Deval humide (<i>MDE</i>)	63
G.1.15	Coefficient de dégradabilité (<i>DG</i>)	63
G.1.16	Coefficient de fragmentabilité (<i>FR</i>)	63
G.1.17	Sensibilité au gel d'une roche.....	63
G.1.18	Classification GTR d'un sol meuble	63
G.1.19	Classification GTR d'un sol rocheux ou d'un sol insensible à l'eau	63
G.2	ESSAIS DE COMPORTEMENT (SOLS).....	63
G.2.1	Détermination des indices Portant Immédiat (<i>IPI</i>), <i>CBR</i> immédiat, <i>CBR</i> immergé	63
G.2.1.1	Indice Portant Immédiat (<i>IPI</i>).....	64
G.2.1.2	Indice <i>CBR</i> immédiat (<i>CBR</i>)	64
G.2.1.3	Indice <i>CBR</i> immergé (<i>iCBR</i>)	64
G.2.2	Essai Proctor Normal	64
G.2.3	Essai Proctor Modifié.....	64
G.2.4	Essai Proctor Normal avec poinçonnement <i>CBR</i>	64
G.3	ESSAIS DE RESISTANCE/CARACTERISTIQUES MECANQUES SUR MARNES/ROCHES/MACONNERIE	64
G.3.1	Résistance à la compression simple sur carotte (<i>R_c</i>).....	64
G.3.2	Plus value au prix G.3.1. pour détermination du module <i>E_b</i>	64
G.3.3	Résistance à la compression diamétrale sur carotte (<i>R_{tb}</i>)	65
G.3.4	Plus value au prix G.3.3 pour détermination du module <i>E_{tb}</i>	65
G.3.5	Vitesse du son sur échantillon.....	65
G.3.6	Résistance à la compression sur roche (<i>R_c</i>)	65
G.3.7	Résistance à la traction sur roche (<i>R_t</i>)	65
G.3.8	Essai CERCHAR de dureté sur roche.....	65
G.3.9	Essai CERCHAR d'abrasivité sur roche	65
G.3.10	Essai au scléromètre sur roche.....	65
G.3.11	Essai Franklin.....	66
G.3.12	Essai de cisaillement sur joint	66
G.4	ESSAIS DE RESISTANCE/CARACTERISTIQUES MECANQUES SUR SOLS	66
G.4.1	Essai triaxial non drainé non consolidé (<i>UU</i>)	66
G.4.2	Essai triaxial consolidé non drainé avec mesure de la pression interstitielle (<i>CU+U</i>).....	66
G.4.3	Essai triaxial consolidé drainé (<i>CD</i>)	66
G.4.4	Essai de cisaillement rectiligne à la boîte	66
G.5	ESSAIS DE COMPRESSIBILITE ET DE PERMEABILITE	67
G.5.1	Essai œdométrique à court terme (<i>C_c</i>) et détermination du coefficient de consolidation verticale (<i>C_v</i>)	67
G.5.2	Essai œdométrique à long terme (<i>C_α</i>)	67
G.5.3	Essai de drainage radial à l'oedomètre.....	67
G.5.4	Essai de gonflement à l'oedomètre suivant XP P94-091	67

G.5.5	Essai de gonflement à l'oedomètre selon HUDER-AMBERG	67
G.5.6	Mesure de perméabilité à l'oedomètre	67
G.6	ETUDES DE TRAITEMENT	67
G.6.1	Etude de formulation de niveau 1 de traitement à la chaux et/ou aux liants pour une réutilisation en remblai ou l'amélioration de la PST	68
G.7	ESSAIS SUR CAROTTE DE BETON	68
G.7.1	Essais Béton de structure - NF EN 12504-1 : essai de compression	68
G.7.2	Essais Béton de structure - NF EN 12504-2 : indice de rebondissement (Scléromètre)	68
G.7.3	Essais Béton de structure - NF EN 12504-3 : force d'arrachement	68
G.7.4	Essais Béton de structure - NF EN 12504-4 : Vitesse de propagation du son	69
H	SYNTHESE, RAPPORT, INGENIERIE	70
H.1	RAPPORT FACTUEL DES SONDAGES ET ESSAIS DE LABORATOIRE NIVEAU « G0 »	70
H.2	RAPPORT DE SYNTHESE MISSION G1 ES	71
H.2.1	Ouvrage de type surfacique (bâtiment, Ouvrage d'Art, Ouvrage de Génie Civil)	71
H.2.1.1	Terme « ag11 », surface d'étude de 1 à 1000 m²	71
H.2.1.2	Terme « ag11 », surface d'étude de 1001 à 5000 m2	71
H.2.1.3	Terme « ag11 », surface d'étude supérieure à 5000 m2, par tranches de 5000 m2	71
H.2.2	Ouvrage linéaire (voirie, collecteur, réseaux,...)	71
H.2.2.1	Terme « ag11 », linéaire de 1 à 200ml	71
H.2.2.2	Terme « ag11 », linéaire de 201 à 500ml	72
H.2.2.3	Terme « ag11 », linéaire supérieur à 500 ml, par tranches de 500 ml	72
H.3	RAPPORT DE SYNTHESE MISSION G1 PGC	72
H.3.1	Ouvrage de type surfacique (bâtiment, Ouvrage d'Art, Ouvrage de Génie Civil)	72
H.3.1.1	Terme « ag12 », surface d'étude de 1 à 1000 m²	72
H.3.1.2	Terme « ag12 », surface d'étude de 1001 à 5000 m2	72
H.3.1.3	Terme « ag12 », surface d'étude supérieure à 5000 m2, par tranches de 5000 m2	72
H.3.2	Ouvrage linéaire (voirie, collecteur, réseaux,...)	73
H.3.2.1	Terme « ag12 », linéaire de 1 à 200ml	73
H.3.2.2	Terme « ag12 », linéaire de 201 à 500ml	73
H.3.2.3	Terme « ag12 », linéaire supérieur à 500 ml, par tranches de 500 ml	73
H.4	RAPPORT DE MISSION G2 AVP	73
H.4.1	Ouvrage de type bâtiment (et VRD attenantes)	73
H.4.1.1	Terme « ag21 »- bâtiment et VRD attenantes	74
H.4.1.2	Coefficient « bg21 »- bâtiment et VRD attenantes	74
H.4.2	Ouvrage de type Ouvrage d'Art et Ouvrage de Génie Civil	74
H.4.2.1	Terme « a g21 »- OA et Génie civil	74
H.4.2.2	Coefficient « bg21 » »- OA et Génie civil	74
H.4.3	Ouvrage de type Routier, Terrassement, VRD	74
H.4.3.1	Terme « ag21 » Route –terrassement-VRD	74
H.4.3.2	Coefficient « bg21 »- Route –terrassement-VRD	74
H.5	RAPPORT DE SYNTHESE MISSIONS G2 PRO ET G2 ACT	75
H.5.1	Terme « ag22 »	75
H.5.2	Terme « bg22 »	75
H.5.3	Plus values aux prix H.4.1 pour les calculs et la rédaction des notes techniques et de calcul, les NT. 75	
H.5.3.1	Note de calcul - note technique -fondations suivant NF P94-261 et NF P94-262 (si parues, ou projets), NT1 76	
H.5.3.2	Note de calcul - note technique –Ecran de soutènement suivant NF P94-282, NT2	76
H.5.3.3	Note de calcul - note technique –Remblais renforcé et/ou clouage suivant NF P94-270, NT3	76
H.5.3.4	Note de calcul - note technique –Murs de soutènement suivant NF P94-281 si parue, NT4	76
H.5.3.5	Note de calcul - note technique –Ouvrage en terre suivant NF P94-290 (si parue) ou ouvrage linéaire, NT5 76	
H.6	MISSIONS G4- VISA	76
H.6.1	Visa de plan –premier indice visé	76
H.6.2	Visa de plan –tous les indices suivants	76
H.6.3	Visa de note technique ou note de calcul –premier indice visé	76
H.6.4	Visa de note technique ou note de calcul –tous les indices suivants	77
H.6.5	PAQ	77
H.6.6	Avis sur procédure	77
H.6.7	Agrément de fourniture de matériaux pour tous les indices	77
	MISSIONS G4 - PARTIE ASSISTANCE DET, MISSIONS G5 & MISSIONS D'AUSCULTATION DE STRUCTURE	78
H.6.8	Spécialiste VRD / Géotechnique – Fondations – Génie Civil	78
H.6.8.1	Ingénieur	78

H.6.8.2	78
H.6.8.3 L'heure :	78
H.7 SECURISATION PYROTECHNIQUE	78

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
0	PRIX GENERAUX	
0.1	PREPARATION, AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES, DICT Compris dans les prix A à F	
0.2	PLUS VALUE POUR SONDAGES SUR BARGE Ces prix s'appliquent dans le cas de sondages sur barge, en complément des prix de forages et sondages de la série A1 à A3.	
0.2.1	Amenée repli de la barge Ce prix rémunère, au forfait, l'amenée et le repli d'une barge toute équipée, permettant la réalisation de sondages géotechniques sur barge. Il comprend également : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les autorisations administratives à obtenir pour l'utilisation de la barge Le Forfait :	Forfait
0.2.2	Plus-value de mise en station pour sondages sur barge Ce prix rémunère, à l'unité, l'ensemble des travaux nécessaires à l'accès et le travail de l'atelier sur barge, ainsi que les pertes de rendement. Il s'applique en supplément des prix A1.2, A2.2, A3.2 mais pas en supplément des prix de mise en station pour accès difficile en site terrestre. Il comprend : <ul style="list-style-type: none"> ▪ la mise à disposition d'une barge toute équipée, motorisée, avec pilote et annexe motorisée si nécessaire pendant toute la durée du sondage ; ▪ le chargement de la sondeuse puis le déchargement ; ▪ l'apport ou l'évacuation des matériaux nécessaires ; ▪ l'apport de fluides et carburants pour le fonctionnement de la barge et de la sondeuse ; ▪ le démontage et le remontage du matériel ; ▪ la mise à disposition d'engin de manutention si nécessaire ; ▪ La mesure du niveau de fond de rivière ; ▪ l'implantation du point de sondage en x, y, z dans l'eau. Pourcentage :	%

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
0.3	<p>Avant-trou</p> <p>Sondages exécutés à la main (avant trou) pour la recherche de réseaux (canalisation notamment) ou de fondations :</p> <p>La prestation comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'étude du plan de récolement avec la localisation du réseau ; ▪ la recherche manuelle à l'aide du matériel adéquat ; ▪ l'évacuation des déblais. <p>Le prestataire est responsable de la non dégradation du réseau recherché.</p> <p>Le mètre cube</p>	m³
0.4	<p>PLUS VALUE POUR TRAVAIL DE NUIT</p> <p>Ce prix rémunère, en pourcentage, la plus value correspondant à un travail de nuit (entre 22h le soir et 5 h du matin) de l'ensemble du personnel de l'atelier. Il s'applique en supplément des prix de sondages, de géophysique), de contrôle ou d'auscultation de structure</p> <p>Ce prix sera payé sur la présentation du journal de chantier indiquant le temps passé par atelier et le travail effectué.</p>	
0.4.1	<p>Sondages et essais in situ</p> <p>Ce prix s'applique pour les sondages (prix A1 à A13)</p> <p>Pourcentage :</p>	%
0.4.2	<p>Géophysique</p> <p>Ce prix s'applique pour les essais (prix B)</p> <p>Pourcentage :</p>	%
0.4.3	<p>Essais sur structures géotechniques</p> <p>Ce prix s'applique pour les essais sur structures géotechniques (prix C)</p> <p>Pourcentage :</p>	%
0.4.4	<p>Instrumentation</p> <p>Ce prix s'applique pour l'instrumentation (prix D)</p> <p>Pourcentage :</p>	%

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
0.4.5	Contrôle Ce prix s'applique pour le contrôle (prix E) Pourcentage :	%
0.4.6	Auscultation de structure Ce prix s'applique pour les sondages (prix F) Pourcentage :	%

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.	SONDAGES ET ESSAIS DE RECONNAISSANCE IN SITU	
A.1	SONDAGES CAROTTÉS	
A.1.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement la mise à disposition d'un ou plusieurs ateliers de sondage carotté équipés pour la réalisation de carottage en continu et le prélèvement d'échantillons intacts quelle que soit la nature des terrains et quel que soit le nombre d'ateliers effectivement mobilisés.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels ; ▪ les opérations de gardiennage pendant toute la durée du chantier. <p>Le forfait :</p>	Forfait
A.1.2	<p>Déplacement et mise en station</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, le déplacement et l'installation du matériel sur chaque point de sondage, quelle que soit la distance entre les points de reconnaissance.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'implantation du point de sondage, y compris fourniture des matériaux nécessaires et nivellement ; ▪ les DICT et démarches administratives préalables ; ▪ l'installation éventuelle d'une signalisation réglementaire ; ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ la réalisation de l'accès au point de sondage ; ▪ le transfert du matériel jusqu'au site de sondage ; ▪ les travaux d'aménagement de la plateforme de sondage ; ▪ l'installation du matériel de sondage ; ▪ la réalisation d'avant trou ; ▪ l'approvisionnement de l'atelier à pied d'œuvre des fournitures nécessaires à l'exécution, y compris les fluides de forage et l'énergie nécessaire ; ▪ le rebouchage des forages non équipés ; ▪ le relevé en x, y, z du sondage ; ▪ la remise en état, le nettoyage de la plateforme et des accès ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de sondage quelle que soit la distance. <p>L'unité :</p>	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.1.4	<p>Exécution du sondage y compris tubage provisoire</p> <p>Ces prix rémunèrent, au mètre linéaire, l'exécution de sondages en carottage continu quel que soit le procédé utilisé, de manière à obtenir des carottes de diamètre minimal de 85mm indépendamment de la profondeur.</p> <p>Ces prix comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le carottage continu des sols de toutes natures y compris toutes sujétions de tubage provisoire, de télescopage, pour des forages dont l'inclinaison par rapport à la verticale est inférieure à 20 ° ; ▪ l'utilisation de tubages provisoires ; ▪ la fourniture, l'utilisation du fluide de forage quel qu'il soit ; ▪ la mise en caisse des échantillons et leur stockage provisoire éventuel ; ▪ le rebouchage du trou en fin de sondage non équipé ; ▪ la description géologique des terrains, les photographies de carottes et l'analyse des carottes rocheuses selon les prescriptions du cahier des charges. <p>Les profondeurs sont comptées depuis la plateforme de forage.</p>	
A.1.4.1	<p>Carottage entre 0 et 10m</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.1.4.2	<p>Carottage entre plus de 10 m et 20m.</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.1.4.3	<p>Carottage au-delà de 30m.</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.1.5	<p>Plus value aux prix A1.4 pour utilisation de couronne diamant</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, l'utilisation d'outil de forage spécifique (couronne diamant,...) pour la traversée d'horizons de dureté exceptionnelle. Ce prix s'applique en complément des prix A1.4.</p> <p>Ce prix s'applique également pour le carottage dans des ouvrages béton ou maçonnerie</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.1.6	<p>Plus-value aux prix A1.4 pour sondage incliné (inclinaison supérieure à 20 ° par rapport à la verticale)</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la plus-value pour un sondage incliné de plus de 20° par rapport à la verticale. Ce prix s'applique en complément des prix 0.</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.1.7	<p>Fourniture des caisses à carotte, transports et stockage</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire la fourniture et le marquage des caisses à carotte selon les prescriptions du CCTP. Ce prix comprend également le transport et le stockage définitif en un lieu fixé en accord avec le maître d'ouvrage.</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.1.8	<p>Prélèvement et conservation d'échantillon intact (EI)</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, le prélèvement d'un échantillon intact pour la réalisation d'essais en laboratoire avec un carottier adapté au type de terrain à prélever (carottier triple, carottier poinçonneur, carottier à piston stationnaire).</p> <p>Ce prix comprend également :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le marquage et le conditionnement des échantillons intacts; ▪ l'ouverture des gaines et la réalisation d'une photo de l'échantillon avant essais ; ▪ le transport jusqu'au laboratoire pour la réalisation des essais et le stockage définitif en lieu fixé en accord avec le maître d'ouvrage. <p>Ce prix s'applique en complément des prix 0.</p> <p>L'unité :</p>	Unité
A.1.9	<p>Prélèvement et conservation d'échantillons intacts sous gaine continue</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, le prélèvement sous gaine continue d'échantillon intact pour la réalisation d'essais en laboratoire avec un carottier adapté au type de terrain à prélever.</p> <p>Ce prix comprend également :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le marquage et le conditionnement des échantillons intacts; ▪ l'ouverture des gaines et la réalisation de photos de l'échantillon avant essais ; ▪ le transport jusqu'au laboratoire pour la réalisation des essais et le stockage définitif en lieu fixé en accord avec le maître d'ouvrage. <p>Ce prix s'applique en complément des prix 0.</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.1.10	<p>Nettoyage du forage pour diagraphies différées</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire le nettoyage du forage pour diagraphies différées.</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.1.11	<p>Équipement provisoire du forage par un tube PVC</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire la fourniture et la pose provisoire d'un tube de PVC de diamètre adapté pour assurer la protection de caméras ou sondes de diagraphie dans les terrains instables (diamètre intérieur minimum de 100 mm).</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.1.12	<p>Mise en régie de l'atelier de sondage carotté</p> <p>Ce prix rémunère, à la demi-journée, la mise en attente de l'atelier de sondage carotté sur demande écrite du Maître d'Ouvrage.</p> <p>La demi-journée :</p>	Demi-journée
A.2	SONDAGES DESTRUCTIFS	
A.2.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement</p> <p>Ce prix rémunère, au forfait, la mise à disposition d'un ou plusieurs ateliers capables de réaliser des sondages destructifs d'un diamètre supérieur ou égal à 85mm en rotation, roto percussion et équipés pour l'enregistrement analogique et numérique au minimum de quatre paramètres de forages selon les prescriptions du CCTP, et quel que soit le nombre d'ateliers effectivement mobilisés.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels ; ▪ les opérations de gardiennage pendant toute la durée du chantier <p>Le forfait :</p>	Forfait

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.2.2	<p>Déplacement et mise en station</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, le déplacement et l'installation du matériel sur chaque point de sondage, quelle que soit la distance entre les points de reconnaissance.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'implantation du point de sondage, y compris fourniture des matériaux nécessaires et nivellement ; ▪ l'installation éventuelle d'une signalisation réglementaire ; ▪ les DICT et démarches administratives préalables ; ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ la réalisation de l'accès au point de sondage ; ▪ le transfert du matériel jusqu'au site de sondage ; ▪ les travaux d'aménagement de la plateforme de sondage ; ▪ l'installation du matériel de sondage ; ▪ la réalisation d'avant trou ; ▪ l'approvisionnement de l'atelier à pied d'œuvre des fournitures nécessaires à l'exécution, y compris les fluides de forage et l'énergie nécessaire ; ▪ le rebouchage des forages non équipés ; ▪ le relevé en x, y, z du sondage ; ▪ la remise en état, le nettoyage de la plateforme et des accès ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de sondage quelle que soit la distance. <p>L'unité :</p>	Unité
A.2.4	<p>Forage y compris enregistrements de paramètres et tubage provisoire</p> <p>Ces prix rémunèrent, au mètre linéaire, l'exécution de sondages destructifs quel que soit le procédé utilisé, (rotation, roto percussion, marteau fond de trou, Odex,...) et permettant l'équipement éventuel du forage ou la réalisation d'essais in situ (essai d'eau,...)</p> <p>Ces prix comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'utilisation de tubages provisoires ou télescopages ; ▪ l'utilisation de boue ou fluides spécifiques ; ▪ l'enregistrement analogique et numérique des paramètres de forage (Via, Po, Pi, Cr) ; ▪ le rebouchage du trou en fin de sondage non équipé ; ▪ la fourniture d'un rapport chantier. <p>Les profondeurs sont comptées depuis la plateforme de forage.</p>	
A.2.4.1	<p>Forage destructif entre 0 et 20m</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.2.4.2	<p>Forage destructif au-delà de 20m</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.2.5	<p>Réalésage du forage</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, le réalésage des forages déjà réalisés pour la pose d'équipement particulier (tube inclinométrique, tube PVC pour le passage de caméra ou de sondes de diagraphies différées l'utilisation d'outil de forage spécifique (couronne diamant,...). Ce prix s'applique pour des diamètres supérieurs à 100mm en fonction de l'équipement à poser. Ce prix inclut également le tubage provisoire ou la fourniture de fluide de forage (boue, ..).</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.2.6	<p>Equipement provisoire du forage par un tube PVC</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire la fourniture et la pose provisoire d'un tube de PVC de diamètre adapté pour assurer la protection de caméras ou sondes de diagraphie dans les terrains instables (diamètre intérieur minimum de 100 mm).</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.2.7	<p>Mise en régie de l'atelier de sondage destructif</p> <p>Ce prix rémunère, à la demi-journée, la mise en attente de l'atelier de sondage sur demande écrite du Maître d'Ouvrage</p> <p>La demi-journée :</p>	Demi-journée
A.3	SONDAGES PRESSIOMETRIQUES	
A.3.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement</p> <p>Ce prix rémunère la mise à disposition de matériel et du personnel capable de réaliser des sondages destructifs à la tarière ou en rotopercussion et des essais pressiométriques, suivant la norme NF P94-110-1.</p> <p>En destructif la machine sera équipée pour l'enregistrement du forage au minimum de quatre paramètres de forages, quel que soit le nombre d'ateliers effectivement mobilisés.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La préparation, l'amenée et le repliement des matériels et du personnel ; ▪ Les opérations de gardiennage pendant toute la durée du chantier. <p>Le forfait :</p>	Forfait

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.3.2	<p>Déplacement et mise en station –sondage pressiométrique</p> <p>Ce prix rémunère, le déplacement et l'installation du matériel sur chaque point de sondage, quelle que soit la distance entre les points de reconnaissance.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'implantation du point de sondage, y compris fourniture des matériaux nécessaires et nivellement ; ▪ l'installation éventuelle d'une signalisation réglementaire ; ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ les DICT et démarches administratives préalables, ▪ la réalisation de l'accès au point de sondage ; ▪ le transfert du matériel jusqu'au site de sondage ; ▪ les travaux d'aménagement de la plateforme de sondage ; ▪ l'installation du matériel de sondage ; ▪ la réalisation d'avant trou ; ▪ l'approvisionnement de l'atelier à pied d'œuvre des fournitures nécessaires à l'exécution, y compris les fluides de forage et l'énergie nécessaire ; ▪ le rebouchage des forages non équipés ; ▪ le relevé en x, y, z du sondage ; ▪ la remise en état, le nettoyage de la plateforme et des accès ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de sondage quelle que soit la distance. <p>L'unité :</p>	Unité
A.3.4	<p>Exécution du sondage préalable aux essais pressiométriques y compris enregistrements de paramètres et tubage provisoire</p> <p>Ces prix rémunèrent l'exécution du sondage quel que soit le procédé utilisé, préalablement à la réalisation d'essais pressiométriques en diamètre 60 ou 44mm, conformément aux recommandations de la NF P94-110-1.en respectant notamment les passes de forage.</p> <p>Ces prix comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'utilisation de tubages provisoires ; ▪ l'utilisation de boue ou fluides spécifiques ; ▪ l'enregistrement analogique et numérique des paramètres de forage (Via, Po, Pi, Cr) ; ▪ le rebouchage du trou en fin de sondage (non équipé), ▪ la fourniture d'un rapport chantier ; ▪ Les profondeurs sont comptées depuis la plateforme de forage. 	
A.3.4.1	<p>Sondage pressiométrique entre 0 et 20m</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.3.4.2	<p>Sondage pressiométrique entre 20 m et 40m</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.3.5	<p>Essai pressiométrique standard (5MPa)</p> <p>Ce prix rémunère l'exécution d'un essai pressiométrique selon la norme NF P94-110-1, avec l'acquisition automatique des données quels que soient la profondeur et le type de sonde utilisée pour une pression jusqu'à 5MPa.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> la fourniture des courbes de pression/volume et les paramètres de forages enregistrés et l'interprétation des résultats. <p>Les profondeurs sont comptées depuis la plateforme de forage.</p>	
A.3.5.1	<p>Essai standard entre 0 et 20m</p> <p>L'unité :</p>	Unité
A.3.5.2	<p>Essai standard entre 20 m et 40m</p> <p>L'unité :</p>	Unité
A.3.6	<p>Plus value aux prix A3.5 pour essai pressiométrique haute pression (8 MPa)</p> <p>Ce prix rémunère en pourcentage, la plus value pour l'exécution d'essai pressiométrique dans les sols compacts avec pression pouvant atteindre 8 MPa.</p> <p>Pourcentage :</p>	%
A.3.7	<p>Réalésage du forage pressiométrique préalable</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, le réalésage des forages déjà réalisés pour la pose d'équipement (tube piézométrique, tube inclinométrique, tube PVC pour le passage de caméra ou sondes de diagraphies, ...) Le diamètre de réalésage sera compris entre 85 et 150mm en fonction de l'équipement à poser.</p> <p>Ce prix inclut également le tubage provisoire et/ou la fourniture de fluide de forage (boue, ..).</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.3.8	<p>Equipement provisoire du forage par un tube PVC</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose provisoire d'un tube de PVC de diamètre adapté pour assurer la protection de caméras ou sondes de diagraphie dans les terrains instables (diamètre intérieur minimum de 100 mm).</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.3.9	<p>Mise en régie de l'atelier de sondage pressiométrique</p> <p>Ce prix rémunère, à la demi-journée, la mise en attente de l'atelier de sondage sur demande écrite du Maître d'Ouvrage</p> <p>La demi-journée :</p>	Demi-journée
A.4	SONDAGES A LA TARIERE CONTINUE	
A.4.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement</p> <p>Ce prix rémunère la mise à disposition d'un ou plusieurs ateliers capables de réaliser des sondages à la tarière continue de diamètre 63 mm minimum, pour la réalisation d'essais scissométriques, d'essais phicométriques et/ou de prélèvements d'échantillons, quel que soit le nombre d'ateliers effectivement mobilisés.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels, ▪ les opérations de gardiennage pendant toute la durée du chantier. <p>Le forfait :</p>	Forfait
A.4.2	<p>Déplacement et mise en station –sondage tarière</p> <p>Ce prix rémunère, le déplacement et l'installation du matériel sur chaque point de sondage, quelle que soit la distance entre les points de reconnaissance.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'implantation du point de sondage, y compris fourniture des matériaux nécessaires et nivellement ; ▪ les DICT et démarches administratives préalables ; ▪ l'installation éventuelle d'une signalisation réglementaire ; ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ la réalisation de l'accès au point de sondage ; ▪ le transfert du matériel jusqu'au site de sondage ; ▪ les travaux d'aménagement de la plateforme de sondage ; ▪ l'installation du matériel de sondage ; ▪ la réalisation d'avant trou ; ▪ l'approvisionnement de l'atelier à pied d'œuvre des fournitures nécessaires à l'exécution, y compris les fluides de forage et l'énergie nécessaire ; ▪ le rebouchage des forages non équipés ; ▪ le relevé en x, y, z du sondage ; ▪ la remise en état, le nettoyage de la plateforme et des accès ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de sondage quelle que soit la distance. <p>L'unité :</p>	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.4.3	<p>Plus value au prix A4.2 pour accès difficile</p> <p>Ce prix rémunère l'ensemble des travaux nécessaires à l'accès et le travail de l'atelier sur le point de sondage quelles que soient les difficultés (hors travaux sur site aquatique), ainsi que les pertes de rendement. Il s'applique en supplément du prix A.4.2.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la mise à disposition d'une grue ou d'un engin pour les terrassements d'une piste d'accès et/ou d'une plateforme ; ▪ l'apport ou l'évacuation des matériaux nécessaires à la construction d'une piste et/ou d'une plateforme ; ▪ le démontage et le remontage du matériel ; ▪ la mise à disposition d'engin de manutention ; ▪ la remise en état conformément à l'état initial. <p>L'unité :</p>	Unité
A.4.4	<p>Exécution du sondage à la tarière continue</p> <p>Ce prix rémunère l'exécution du sondage à la tarière préalable à l'essai scissométrique, ou phicométrique ou pour le prélèvement d'échantillons.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'établissement d'une coupe stratigraphique précise ; ▪ le prélèvement des échantillons, 1 échantillon par couche, et au minimum 1 échantillon tous les mètres ; ▪ le transport des échantillons jusqu'au laboratoire ; ▪ le rebouchage du trou en fin de sondage (non équipé) ; ▪ la fourniture d'un rapport chantier. <p>Les profondeurs sont comptées depuis la plateforme de forage.</p>	
A.4.4.1	<p>Sondage tarière entre 0 et 10m, y compris prélèvements</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.4.4.2	<p>Sondage tarière entre 10 et 20m, y compris prélèvements</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.4.5	<p>Mise en régie de l'atelier de sondage tarière</p> <p>Ce prix rémunère, à la demi-journée, la mise en attente de l'atelier de sondage carotté sur demande écrite du Maître d'Ouvrage</p> <p>La demi-journée :</p>	Demi-journée
A.5	PENETROMETRE STATIQUE ET PIEZOCONE	

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.5.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement</p> <p>Ce prix rémunère la mise à disposition d'ateliers capables de réaliser des sondages au pénétromètre statique à la pointe électrique, quel que soit le nombre d'engins effectivement mobilisés.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels ; ▪ les opérations de gardiennage pendant toute la durée du chantier. <p>Le forfait :</p>	Forfait
A.5.2	<p>Déplacement et mise en station</p> <p>Ce prix rémunère, le déplacement et l'installation du matériel sur chaque point de sondage, quelle que soit la distance entre les points de reconnaissance.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'implantation du point de sondage, y compris fourniture des matériaux nécessaires et nivellement ; ▪ les DICT et démarches administratives préalables ; ▪ l'installation éventuelle d'une signalisation réglementaire ; ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ la réalisation de l'accès au point de sondage ; ▪ le transfert du matériel jusqu'au site de sondage ; ▪ les travaux d'aménagement de la plateforme de sondage ; ▪ l'installation du matériel de sondage ; ▪ la réalisation d'avant trou ; ▪ l'approvisionnement de l'atelier à pied d'œuvre des fournitures nécessaires à l'exécution, y compris les fluides de forage et l'énergie nécessaire ; ▪ le rebouchage des forages non équipés ; ▪ le relevé en x, y, z du sondage ; ▪ la remise en état, le nettoyage de la plateforme et des accès ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de sondage quelle que soit la distance. <p>L'unité :</p>	Unité
A.5.4	<p>Exécution du sondage au pénétromètre statique au piézocone</p> <p>Ce prix rémunère l'exécution du sondage conformément aux recommandations de la NF P94-119.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'enregistrement analogique et numérique des paramètres de sondage (qc, fs, Rf) ; ▪ le rebouchage du trou en fin de sondage si (non équipé) ; ▪ l'interprétation des essais ; ▪ la fourniture d'un rapport chantier ; ▪ La fourniture des résultats sur support informatique (format Excel) ; ▪ Les profondeurs sont comptées depuis la plateforme de forage. 	

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.5.4.1	Exécution du sondage entre 0 et 10 m Le mètre linéaire :	ml
A.5.4.2	Exécution du sondage entre 11 et 20 m Le mètre linéaire :	ml
A.5.5	Essai de dissipation des pressions interstitielles Ce prix rémunère à l'unité, la réalisation d'un essai de dissipation des surpressions interstitielles avec mesure dans le temps de u après pénétration de la pointe L'unité :	Unité
A.5.6	Mise en régie de l'atelier de sondage pénétrométrique statique Ce prix rémunère, à la demi-journée, la mise en attente de l'atelier de sondage sur demande écrite du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'œuvre. La demi-journée :	Demi-journée
A.6	ESSAIS AU PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD, TYPE B	
A.6.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement Ce prix rémunère la mise à disposition d'ateliers capables de réaliser des sondages au pénétromètre dynamique lourd (mouton de 64kg), quel que soit le nombre d'engins effectivement mobilisés. Ce prix comprend : <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels ; ▪ les opérations de gardiennage pendant toute la durée du chantier. Le forfait :	Forfait

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.6.2	<p>Déplacement et mise en station</p> <p>Ce prix rémunère, le déplacement et l'installation du matériel sur chaque point de sondage, quelle que soit la distance entre les points de reconnaissance.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'implantation du point de sondage, y compris fourniture des matériaux nécessaires et nivellement ; ▪ les DICT et démarches administratives préalables ; ▪ l'installation éventuelle d'une signalisation réglementaire ; ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ la réalisation de l'accès au point de sondage ; ▪ le transfert du matériel jusqu'au site de sondage ; ▪ les travaux d'aménagement de la plateforme de sondage ; ▪ l'installation du matériel de sondage ; ▪ la réalisation d'avant trou si nécessaire sur chaussée ; ▪ l'approvisionnement de l'atelier à pied d'œuvre des fournitures nécessaires à l'exécution, y compris les fluides de forage et l'énergie nécessaire ; ▪ le rebouchage des forages non équipés ; ▪ le relevé en x, y, z du sondage ; ▪ la remise en état, le nettoyage de la plateforme et des accès ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de sondage quelle que soit la distance. <p>L'unité :</p>	Unité
A.6.3	<p>Plus value au prix A.6.2 pour accès difficile</p> <p>Ce prix rémunère l'ensemble des travaux nécessaires à l'accès et le travail de l'atelier sur le point de sondage quelles que soient les difficultés (hors travaux sur site aquatique), ainsi que les pertes de rendement. Il s'applique en supplément du prix A.6.2.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la mise à disposition d'une grue ou d'un engin pour les terrassements d'une piste d'accès et/ou d'une plateforme ; ▪ l'apport ou l'évacuation des matériaux nécessaires à la construction d'une piste et/ou d'une plateforme ; ▪ le démontage et le remontage du matériel ; ▪ la mise à disposition d'engin de manutention ; ▪ la remise en état conformément à l'état initial. <p>L'unité :</p>	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.6.4	Exécution du sondage au pénétromètre dynamique type B Ce prix rémunère l'exécution du sondage conformément aux recommandations de la NF P94-115. Ce prix comprend : <ul style="list-style-type: none"> ▪ la détermination de la résistance dynamique de pointe en fonction de la profondeur ; ▪ le rebouchage du trou en fin de sondage si (non équipé) ; ▪ l'interprétation des essais ; ▪ la fourniture d'un rapport chantier ; ▪ La fourniture des résultats sur support informatique (format Excel) ; ▪ Les profondeurs sont comptées depuis la plateforme de forage. 	
A.6.4.1	Exécution du sondage entre 0 et 10 m Le mètre linéaire :	ml
A.6.4.2	Exécution du sondage entre 11 et 20 m Le mètre linéaire :	ml
A.6.5	Mise en régie de l'atelier de sondage pénétrométrique dynamique type B Ce prix rémunère, à la demi-journée, la mise en attente de l'atelier de sondage sur demande écrite du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'œuvre. La demi-journée :	Demi-journée
A.7	SONDAGES A LA TARIERE HIGH WAY OU EQUIVALENT	
A.7.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement Ce prix rémunère la mise à disposition d'un ou plusieurs ateliers capables de réaliser des sondages à la tarière d'un diamètre de 250 mm au minimum, quel que soit le nombre d'engins effectivement mobilisés. Ce prix comprend : <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels ; ▪ les opérations de gardiennage pendant toute la durée du chantier. Le forfait :	Forfait

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.7.2	<p>Déplacement et mise en station</p> <p>Ce prix rémunère, le déplacement et l'installation du matériel sur chaque point de sondage, quelle que soit la distance entre les points de reconnaissance.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'implantation du point de sondage, y compris fourniture des matériaux nécessaires et nivellement ; ▪ les DICT et démarches administratives préalables ; ▪ l'installation éventuelle d'une signalisation réglementaire ; ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ la réalisation de l'accès au point de sondage ; ▪ le transfert du matériel jusqu'au site de sondage ; ▪ les travaux d'aménagement de la plateforme de sondage ; ▪ l'installation du matériel de sondage ; ▪ la réalisation d'avant trou si nécessaire sur chaussée ; ▪ l'approvisionnement de l'atelier à pied d'œuvre des fournitures nécessaires à l'exécution, y compris les fluides de forage et l'énergie nécessaire ; ▪ le rebouchage des forages non équipés ; ▪ le relevé en x, y, z du sondage ; ▪ la remise en état, le nettoyage de la plateforme et des accès ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de sondage quelle que soit la distance. <p>L'unité :</p>	Unité
A.7.4	<p>Exécution du sondage à la tarière highway ou équivalent</p> <p>Ce prix rémunère l'exécution du sondage à la tarière.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'établissement d'une coupe stratigraphique précise réalisée par un géologue ; ▪ le prélèvement des échantillons, au minimum 1 échantillon par couche et 1 échantillon tous les 50 centimètres ; ▪ le transport des échantillons jusqu'au laboratoire ; ▪ le rebouchage du trou en fin de sondage (non équipé) ; ▪ la fourniture d'un rapport chantier ; ▪ Les profondeurs sont comptées depuis la plateforme de forage. 	
A.7.4.1	<p>Sondage entre 0 et 20m</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.7.5	<p>Mise en régie de l'atelier de sondage à la tarière highway ou équivalent</p> <p>Ce prix rémunère, à la demi-journée, la mise en attente de l'atelier de sondage sur demande écrite du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'œuvre.</p> <p>La demi-journée :</p>	Demi-journée

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.8	PUITS A LA PELLE MECANIQUE	
A.8.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement</p> <p>Ce prix rémunère la mise à disposition d'ateliers capables de réaliser des puits à la pelle mécanique jusqu'à une profondeur de 4,5 mètres, quel que soit le nombre d'engins effectivement mobilisés.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels ; ▪ les opérations de gardiennage pendant toute la durée du chantier. <p>Le forfait :</p>	Forfait
A.8.2	<p>Exécution du puits à la pelle mécanique</p> <p>Ce prix rémunère l'exécution du sondage conformément aux prescriptions du CCTP.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'implantation du point de sondage, y compris fourniture des matériaux nécessaires et nivellement ; ▪ les DICT et démarches administratives préalables ; ▪ l'installation éventuelle d'une signalisation réglementaire ; ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ la réalisation de l'accès au point de sondage ; ▪ le transfert du matériel jusqu'au site de sondage ; ▪ les travaux d'aménagement de la plateforme de sondage ; ▪ l'installation du matériel de sondage ; ▪ la réalisation d'avant trou ; ▪ l'approvisionnement de l'atelier à pied d'œuvre des fournitures nécessaires à l'exécution, y compris l'énergie nécessaire ; ▪ le relevé en x, y, z du sondage ; ▪ la réalisation du puits ; ▪ la réalisation d'une coupe stratigraphique précise par un géologue ; ▪ le prélèvement des échantillons ; ▪ le transport des échantillons jusqu'au laboratoire ; ▪ les photographies de l'excavation et des matériaux extraits ; ▪ le rebouchage de l'excavation en compactant les matériaux suivant le guide du SETRA relatif au remblaiement de chantier ; ▪ la remise en état du site, le nettoyage de la plateforme et des accès ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de sondage quelle que soit la distance. <p>Le mètre linéaire de profondeur :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.8.3	<p>Mise en régie de l'atelier de sondage à la pelle mécanique</p> <p>Ce prix rémunère, à la demi-journée, la mise en attente de l'atelier de sondage sur demande écrite du Maître d'Ouvrage</p> <p>La demi-journée :</p>	Demi-journée
A.9	FOUILLE DE RECONNAISSANCE DE FONDATION	
A.9.1	<p>Exécution de fouille de reconnaissance</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité l'exécution du sondage de reconnaissance permettant éventuellement la description des fondations (fondation superficielle ou semelle de pieux et dimension de pieu). Cette fouille est réalisée avec une pelle mécanique et/ou à la main.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels ; ▪ les opérations de gardiennage pendant toute la durée du chantier ; ▪ l'implantation du point de sondage, y compris fourniture des matériaux nécessaires et nivellement ; ▪ les DICT et démarches administratives préalables ; ▪ l'installation éventuelle d'une signalisation réglementaire ; ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ la réalisation de l'accès au point de sondage ; ▪ la démolition (y compris sciage soigné éventuel) des couches de surface ; ▪ le relevé en x, y, z du sondage ; ▪ la réalisation de la fouille ; ▪ la réalisation d'une coupe stratigraphique précise par un géologue ; ▪ le prélèvement des échantillons ; ▪ le transport des échantillons jusqu'au laboratoire ; ▪ les photographies de l'excavation et des matériaux extraits ; ▪ le rebouchage de l'excavation en compactant les matériaux suivant le guide du SETRA relatif au remblaiement de chantier ; ▪ la réservation de tubage de réservation si nécessaire ; ▪ la mise à la décharge des matériaux excédentaires ; ▪ la remise en état du site, le nettoyage de la plateforme et des accès. <p>Ce prix s'applique quels que soient</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le nombre de fouilles ; ▪ les dimensions de la fouille ; ▪ la nature des matériaux. <p>L'unité de fouille:</p>	Unité
A.9.1.1	<p>De 0 à 2m de profondeur en terrain meuble</p> <p>Le mètre linéaire de profondeur :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.9.1.2	De 2 à 4m de profondeur en terrain meuble Le mètre linéaire de profondeur :	ml
A.9.2	Plus value au prix A.9.1 pour blindage Ce prix rémunère à l'unité de surface la réalisation d'un blindage provisoire de la fouille permettant l'accès à la fouille suivant les règles de sécurité Le mètre carré :	m2
A.10	ESSAIS AU SCISSOMETRE	
A.10.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement du matériel scissométrique Ce prix rémunère au forfait la mise à disposition de l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation des essais au scissomètre dans un forage. Ce prix comprend : <ul style="list-style-type: none"> la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels en fin de travaux ; la fourniture du matériel et consommables nécessaires aux essais. Le forfait :	Forfait
A.10.2	Installation sur le point de sondage Ce prix rémunère, à l'unité la mise en station sur chaque point de sondage. Ce prix comprend : <ul style="list-style-type: none"> le déplacement sur chaque point de sondage quelle que soit la distance ; l'aménagement éventuel d'une plateforme de travail ; l'installation du matériel sur chaque point de sondage ; la remise en état conformément à l'état initial. L'unité :	Unité
A.10.3	Essai scissométrique dans un forage préalable Ce prix rémunère, à l'unité la mesure de la cohésion su et de la cohésion sr dans un forage déjà réalisé, ainsi que le compte rendu suivant la norme NF P94-112. L'unité :	Unité
A.11	ESSAIS DE CISAILLEMENT AU PHICOMETRE	

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.11.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement du matériel phicométrique</p> <p>Ce prix rémunère au forfait la mise à disposition de l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation des essais au phicomètre dans un forage.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels en fin de travaux ; ▪ la fourniture du matériel et consommables nécessaires aux essais. <p>Le forfait :</p>	Forfait
A.11.2	<p>Installation sur le point de sondage</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité la mise en station sur chaque point de sondage.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le déplacement sur chaque point de sondage quelle que soit la distance ; ▪ l'aménagement éventuel d'une plateforme de travail ; ▪ l'installation du matériel sur chaque point de sondage. <p>L'unité :</p>	Unité
A.11.3	<p>Essai phicométrique dans un forage préalable</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, la mesure de l'angle de frottement f_i et de la cohésion c_i in situ dans un forage déjà réalisé, ainsi que le compte rendu suivant la norme XP P94-120.</p> <p>L'unité :</p>	Unité
A.12	DIAGRAPHIES DIFFEREES EN SONDAGE	
A.12.1	Diagraphie de radioactivité naturelle (Gamma-ray)	
A.12.1.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement du matériel</p> <p>Ce prix rémunère au forfait la mise à disposition de l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation des diagraphies dans les sondages.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels en fin de travaux ; ▪ la fourniture du matériel et consommables nécessaires aux essais. <p>Le forfait :</p>	Forfait

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.12.1.2	<p>Déplacement et Installation sur le point de sondage (Gamma ray)</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, la mise en station sur chaque point de sondage.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le déplacement sur chaque point de sondage quelle que soit la distance ; ▪ l'aménagement éventuel d'une plateforme de travail ; ▪ l'installation du matériel sur chaque point de sondage. <p>L'unité :</p>	Unité
A.12.1.3	<p>Enregistrement de la radioactivité naturelle du sol (Gamma Ray)</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire la mesure de la radioactivité naturelle du sol dans les sondages préalablement équipés.</p> <p>Ce prix comprend également l'exploitation des résultats et leur présentation sous forme de log et leur corrélation stratigraphique.</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.12.2	Microsismique en forage	
A.12.2.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement du matériel</p> <p>Ce prix rémunère au forfait la mise à disposition de l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation des diagraphies dans les sondages.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels en fin de travaux ; ▪ la fourniture du matériel et consommables nécessaires aux essais. <p>Le forfait :</p>	Forfait
A.12.2.2	<p>Déplacement et Installation sur le point de sondage (microsismique)</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, la mise en station sur chaque point de sondage.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le déplacement sur chaque point de sondage quelle que soit la distance ; ▪ l'aménagement éventuel d'une plateforme de travail ; ▪ l'installation du matériel sur chaque point de sondage. <p>L'unité :</p>	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.12.2.3	<p>Mesure de la propagation des ondes sismiques (microsismique)</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire la mesure du temps de propagation des ondes de compression dans un forage préalablement équipés.</p> <p>Ce prix comprend également l'exploitation des résultats et leur présentation sous forme de log de vitesse et leur corrélation stratigraphique ainsi qu'un histogramme de répartition des vitesses.</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.12.3	Imagerie de paroi en forage et canevas de Schmidt	
A.12.3.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement du matériel</p> <p>Ce prix rémunère au forfait la mise à disposition de l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation des diagraphies dans les sondages.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels en fin de travaux ; ▪ la fourniture du matériel et consommables nécessaires aux essais. <p>Le forfait :</p>	Forfait
A.12.3.2	<p>Déplacement et Installation sur le point de sondage (imagerie de paroi)</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, la mise en station sur chaque point de sondage.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le déplacement sur chaque point de sondage quelle que soit la distance ; ▪ l'aménagement éventuel d'une plateforme de travail ; ▪ l'installation du matériel sur chaque point de sondage. <p>L'unité :</p>	Unité
A.12.3.3	<p>Imagerie en paroi</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire l'imagerie en paroi dans un forage préalablement équipé.</p> <p>Ce prix comprend également l'exploitation des résultats et leur présentation sous forme de log, de la liste des discontinuités avec profondeur, épaisseur et angles, d'un canevas de Schmidt.</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
A.13	ESSAIS DE PERMEABILITE IN SITU	

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.13.1	<p>Essai de perméabilité de type Lefranc</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'un essai Lefranc selon la norme NF EN ISO 22282-2 par injection ou pompage quelle que soit la profondeur.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'amenée et le repli, la préparation du matériel ; ▪ la pose et l'installation des dispositifs de pompage ; ▪ l'immobilisation de l'atelier de forage durant l'exécution de l'essai ; ▪ la fourniture des données brutes ; ▪ l'interprétation des essais. <p>L'unité :</p>	Unité
A.13.2	<p>Essai de perméabilité de type Lugeon</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'un essai Lugeon selon la norme NF EN ISO 22282-3 par injection quelle que soit la profondeur</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'amenée et le repli, la préparation du matériel ; ▪ la pose et l'installation des dispositifs de pompage ; ▪ l'immobilisation de l'atelier de forage durant l'exécution de l'essai ; ▪ la fourniture des données brutes ; ▪ l'interprétation des essais. <p>L'unité :</p>	Unité
A.14	ESSAIS DE POMPAGE	

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.14.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement pour la réalisation du puits de pompage suivant la norme NF EN ISO 22282-4</p> <p>Ce prix rémunère la mise à disposition d'un ou plusieurs ateliers capables de réaliser un puits d'un diamètre de 250 mm au minimum, quel que soit le nombre d'engins effectivement mobilisés, le déplacement et l'installation du matériel sur chaque puits et piézomètres, quelle que soit la distance entre les puits et les piézomètres.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels ; ▪ les opérations de gardiennage pendant toute la durée du chantier ; ▪ l'implantation du point de puits, y compris fourniture des matériaux nécessaires et nivellement ; ▪ les DICT et démarches administratives préalables ▪ l'installation éventuelle d'une signalisation réglementaire ; ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ la réalisation de l'accès au point de sondage ; ▪ le transfert du matériel jusqu'au site de puits ; ▪ les travaux d'aménagement de la plateforme de sondage ; ▪ l'installation du matériel de sondage ; ▪ la réalisation d'avant trou si nécessaire sur chaussée ; ▪ l'approvisionnement de l'atelier à pied d'œuvre des fournitures nécessaires à l'exécution, y compris les fluides de forage et l'énergie nécessaire ; ▪ le rebouchage des forages non équipés ; ▪ le relevé en x, y, z du puits ; ▪ la remise en état, le nettoyage de la plateforme et des accès. <p>Le forfait :</p>	Forfait
A.14.2	<p>Forage du puits pour pompage y compris enregistrements de paramètres et tubage provisoire</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire la réalisation d'un puits de pompage selon la norme NF EN ISO 22282-4 quelle que soit la profondeur</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'utilisation de tubages provisoires ; ▪ l'enregistrement analogique et numérique des paramètres de forage (Via, Po, Pi, Cr) ; ▪ le rebouchage du trou en fin de sondage non équipé ; ▪ la fourniture et la pose de crépines ; ▪ la fourniture d'un rapport chantier comprenant une coupe détaillée des terrains traversés <p>Les profondeurs sont comptées depuis la plateforme de forage. L'emploi de boue autodestructrice est prohibé.</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.14.3	<p>Phase de pompage préliminaire permettant de déterminer le débit du pompage d'essai.</p> <p>Le débit préliminaire Q_d doit être suffisamment élevé pour que le rabattement "s" en fonction du temps pour un débit de $0,2 Q_d$ soit mesurable en accord avec l'Annexe A de la norme.</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
A.14.4	<p>Essai de pompage</p> <p>Ce prix rémunère, à l'heure, la réalisation d'un essai de pompage d'une durée maximum de 48 heures selon la norme NF P94-130 quelle que soit la profondeur, y compris le matériel (pompage et mesures de niveau et débit)</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'amenée et le repli, la préparation du matériel ; ▪ la pose et l'installation des dispositifs de pompage, la pompe immergée aura une capacité adaptée au contexte ; ▪ l'essai de pompage comprenant une phase de pompage préliminaire pour déterminer le débit du pompage d'essai, et une phase d'essai proprement dite ; ▪ le suivi en continu des débits et des niveaux des piézomètres et du puits ; ▪ l'immobilisation de l'atelier de forage durant l'exécution de l'essai ; ▪ la fourniture des données brutes ; ▪ l'interprétation des essais. <p>Ce prix ne comprend pas la réalisation des piézomètres qui sont rémunérés par ailleurs.</p> <p>L'heure :</p>	Heure
A.15	PIEZOMETRIE & ANALYSE D'EAU	
A.15.1	<p>Fourniture et pose d'un tube piézométrique y compris gravillonnage et développement</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose d'un tube piézométrique selon les prescriptions de la norme NF P94-157-1.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la fourniture des tubes PVC lisses et crépinés d'un diamètre suffisant pour permettre le passage d'une sonde de diagraphie nucléaire ; ▪ la fourniture et la mise en œuvre du massif filtrant ; ▪ la réalisation des bouchons étanches ; ▪ le nettoyage et le développement du piézomètre. <p>La réalisation du forage ainsi que son réalésage si besoin et toutes les sujétions d'accès, de mise en station, de l'atelier de forage et toutes les sujétions liées, sont rémunérées par les prix de forage correspondant.</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.15.2	<p>Fourniture et pose d'une tête de protection + 3 mesures initiales</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité la fourniture et la pose d'une tête de protection constitué par un tube métallique d'une hauteur hors sol de 0.5m à 1m scellés, avec un capot fermé par un cadenas de type artillerie ou une bouche à clé bétonnée au ras du sol.</p> <p>Ce prix comprend également :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le marquage du piézomètre de manière indélébile ; ▪ la réalisation des trois premières mesures : en fin de forage, à une semaine, puis un mois. <p>L'unité :</p>	Unité
A.15.3	<p>Fourniture et pose d'une sonde piézométrique automatique</p> <p>Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une sonde piézométrique automatique.</p> <p>L'unité :</p>	Unité
A.15.4	<p>Relevé piézométrique manuel</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, le relevé du niveau de la nappe ainsi que la mise en forme des résultats. Les résultats sont fournis sous forme de tableau (format Excel) pour l'ensemble des piézomètres et pour chacun des piézomètres sous forme de fiche (format Excel) reprenant les caractéristiques du sondage (localisation avec coordonnées x, y, z et plan d'implantation du piézomètre, dates de relevés et niveaux d'eau en profondeur et en NGF.</p> <p>Le prix s'applique à l'issue des 3 premières mesures du prix A.15.2. pour les piézomètres de la présente campagne, et pour les piézomètres des campagnes précédentes.</p> <p>L'unité :</p>	Unité
A.15.5	<p>Relevé piézométrique avec relevé automatique</p> <p>Ce prix rémunère, au mois, le relevé du niveau de la nappe ainsi que la mise en forme des résultats. Les résultats sont fournis sous forme de tableau (format Excel) pour l'ensemble des piézomètres et pour chacun des piézomètres sous forme de fiche (format Excel) reprenant les caractéristiques du sondage (localisation avec coordonnées x, y, z et plan d'implantation du piézomètre, dates de relevés et niveaux d'eau en profondeur et en NGF,</p> <p>Le prix s'applique à l'issue de la première mesure du prix A.15.3. pour les piézomètres de la présente campagne, et pour les piézomètres des campagnes précédentes.</p> <p>Le mois :</p>	Mois

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
A.15.6	<p>Prélèvement d'eau</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, le prélèvement d'un échantillon d'eau, quelle que soit la profondeur. La quantité d'eau prélevée sera fonction des analyses à effectuer</p> <p>L'unité :</p>	Unité
A.15.7	<p>Analyses d'eau pour aptitude à l'emploi d'eau de gâchage pour béton</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité pour un échantillon, en sus du prix de prélèvement d'eau, les analyses d'un échantillon d'eau pour vérifier son aptitude au gâchage des bétons, suivant la norme NF EN 1008.</p> <p>L'unité :</p>	Unité

N°des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
B.	GEOPHYSIQUE	
B.1	MICROGRAVIMETRIE	
B.1.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement la mise à disposition de l'ensemble du matériel pour la réalisation des mesures de microgravimétrie.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels. <p>Le forfait :</p>	Forfait
B.1.2	<p>Mesures par microgravimétrie</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement l'acquisition des mesures microgravimétriques.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; le piquetage des points de mesures ; la réalisation de l'accès aux points de mesure ; le déplacement de matériel et l'installation sur chaque point ; le nivellement des points de mesures ; le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de mesures quelle que soit la distance. 	
B.1.2.1	<p>Jusqu'à 50 points</p> <p>Le point :</p>	Point
B.1.2.2	<p>Du 51^{ème} au 200^{ème} point</p> <p>Le point :</p>	Point
B.1.2.3	<p>Du 201^{ème} au 500^{ème} point</p> <p>Le point :</p>	Point
B.1.2.4	<p>Au-delà du 500^{ème} point</p> <p>Le point :</p>	Point
B.1.3	<p>Traitement des mesures</p> <p>Ce prix rémunère le dépouillement, l'interprétation des mesures gravimétriques en fonction de la géologie, et la présentation des résultats</p> <p>Le point :</p>	Point

N°des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
B.2	SONDAGE ET TRAINEE ELECTRIQUE	
B.2.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement la mise à disposition de l'ensemble du matériel pour la réalisation des mesures de sondage électrique.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels. <p>Le forfait :</p>	Forfait
B.2.2	<p>Mesures par sondages électriques</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité l'acquisition des sondages électriques type SCLHUMBERGER</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ le piquetage des points de mesures ; ▪ la réalisation de l'accès aux points de sondage ; ▪ le déplacement de matériel et l'installation sur chaque point ; ▪ le nivellement des points de mesures ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de mesures quelle que soit la distance. 	
B.2.2.1	<p>Ligne AB/2 <50m</p> <p>L'unité :</p>	Unité
B.2.2.2	<p>Ligne 50m<AB/2<150m</p> <p>L'unité :</p>	Unité
B.2.2.3	<p>Ligne 150m<AB/2<300m</p> <p>L'unité :</p>	Unité
B.2.2.4	<p>Ligne 300m<AB/2<500m</p> <p>L'unité :</p>	Unité
B.2.3	<p>Traitement des mesures de sondage électrique</p> <p>Ce prix rémunère le dépouillement, l'interprétation des sondages électriques en fonction de la géologie, et la présentation des résultats.</p> <p>L'unité de ligne:</p>	Unité

N°des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
B.2.4	<p>Mesures par trainée électrique</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire la réalisation de trainée électrique</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ le piquetage des points de mesures ; ▪ la réalisation de l'accès aux points de sondage ; ▪ le déplacement de matériel et l'installation sur chaque point ; ▪ le nivellement des points de mesures ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de mesures quelle que soit la distance. <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
B.2.5	<p>Traitement des mesures de trainée électrique</p> <p>Ce prix rémunère le dépouillement, l'interprétation des sondages électriques en fonction de la géologie, et la présentation des résultats</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
B.3	PANNEAU ELECTRIQUE	
B.3.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement la mise à disposition de l'ensemble du matériel pour la réalisation des mesures de résistivité-panneau électrique.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels. <p>Le forfait :</p>	Forfait
B.3.2	<p>Mesures par panneaux électriques</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement l'acquisition des mesures électriques selon la méthode du traîné électrique.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ le piquetage des points de mesures ; ▪ la réalisation de l'accès aux points de sondage ; ▪ le déplacement de matériel et l'installation sur chaque point ; ▪ le nivellement des ponts de mesures ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de mesures quelle que soit la distance. 	

N°des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
B.3.2.1	Le panneau de 55m/12 électrodes Le panneau :	Panneau
B.3.2.2	Le panneau de 110m Le panneau :	Panneau
B.3.2.3	Le panneau de 220m Le panneau :	Panneau
B.3.3	Traitement des mesures Ce prix rémunère le dépouillement, l'interprétation des mesures électriques en fonction de la géologie, et la présentation des résultats sous forme de coupe de résistivité /distance. Le panneau :	Panneau
B.4	GEORADAR	
B.4.1	Mise à disposition du matériel, amenée, repliement Ce prix rémunère forfaitairement la mise à disposition de l'ensemble du matériel pour la réalisation des mesures géoradar, quelle que soit l'antenne. Ce prix comprend : ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels. Le forfait :	Forfait
B.4.2	Mesures géoradar Ce prix rémunère, au kilomètre, la réalisation de mesures radar géologique suivant deux fréquences à définir. L'hectomètre :	Hectomètre
B.4.3	Traitement des mesures Ce prix rémunère le dépouillement, l'interprétation des mesures géoradar en fonction de la géologie, et la présentation des résultats L'hectomètre :	Hectomètre
B.5	ELECTROMAGNETISME (EM 31)	

N°des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
B.5.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement la mise à disposition de l'ensemble du matériel pour la réalisation des mesures d'électromagnétisme (EM 31)</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels. <p>Le forfait :</p>	Forfait
B.5.2	<p>Mesures par électromagnétisme</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement l'acquisition des mesures selon la méthode électromagnétisme</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ le piquetage des points de mesures ; ▪ la réalisation de l'accès aux points de sondage ; ▪ le déplacement de matériel et l'installation sur chaque point ; ▪ le nivellement des ponts de mesures ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de mesures quelle que soit la distance. 	
B.5.2.1	<p>Jusqu'à 50 points</p> <p>Le point :</p>	Point
B.5.2.2	<p>Du 51^{ème} au 200^{ème} point</p> <p>Le point :</p>	Point
B.5.2.3	<p>Du 201^{ème} au 400^{ème} point</p> <p>Le point :</p>	Point
B.5.2.4	<p>Au-delà du 400^{ème} point par tranche de 400 points</p> <p>Le point :</p>	Point
B.5.3	<p>Traitement des mesures</p> <p>Ce prix rémunère le dépouillement, l'interprétation des mesures EM31 en fonction de la géologie, et la présentation des résultats</p> <p>Le point :</p>	Point
B.6	MESURES SISMIQUES REFRACTION	

N°des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
B.6.1	<p>Mise à disposition du matériel, amenée, repliement</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement la mise à disposition de l'ensemble du matériel pour la réalisation des mesures de sismique réfraction terrestre</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels. <p>Le forfait :</p>	Forfait
B.6.2	<p>Mesures sismiques</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement l'acquisition des mesures électriques selon la méthode du traîné électrique.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ le piquetage des points de mesures (bases) ; ▪ la réalisation de l'accès aux points de mesures ; ▪ le déplacement de matériel et l'installation sur chaque point ; ▪ le nivellement des points de mesures. 	
B.6.2.1	<p>Dispositif terrestre 60m/12 capteurs</p> <p>L'unité :</p>	Unité
B.6.2.2	<p>Dispositif terrestre 120m/12 capteurs</p> <p>L'unité :</p>	Unité
B.6.2.3	<p>Dispositif terrestre 120m/24 capteurs</p> <p>L'unité :</p>	Unité
B.6.2.4	<p>Dispositif terrestre 240m/24 capteurs</p> <p>L'unité :</p>	Unité
B.6.3	<p>Plus value pour démarches et présence de boutefeu agréé</p> <p>Ce prix rémunère à l'heure la présence d'un boutefeu agréé dans le cas d'utilisation de source explosive.</p> <p>Ce prix comprend</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la réalisation des autorisations administratives ; ▪ la présence du boutefeu sur chantier. <p>Ce prix sera payé sur la présentation du journal de chantier indiquant le temps passé sur chantier par le boutefeu</p> <p>L'heure :</p>	L'heure

N°des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
B.6.4	Traitement des mesures Ce prix rémunère le dépouillement, l'interprétation des mesures sismiques en fonction de la géologie, et la présentation des résultats, quel que soit le dispositif. L'unité :	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
C.	ESSAIS SUR DES STRUCTURES GEOTECHNIQUES	
C.1	ESSAI DE CLOU Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'un essai, suivant la norme en vigueur (NF P94-242-1). Ce prix comprend : <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels ; ▪ La réalisation de l'essai ; ▪ La fourniture du rapport. 	
C.1.1	Essai de clou, essai à vitesse constante L'unité :	Unité
C.1.2	Essai de clou, essai à effort constant L'unité :	Unité
C.2	ESSAI DE TIRANT D'ANCRAGE Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'un essai de tirant d'ancrage, suivant les recommandations TA95 et suivant la norme en vigueur (NF P94-156). Ce prix comprend : <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels ; ▪ la réalisation de l'essai ; ▪ la fourniture du rapport. Nota : Les relevés de cale dynamométriques sur tirants en place sont rémunérés au prix D.4.2.	
C.2.1	Essai de tirant à la rupture (essai préalable ou de conformité) L'unité :	Unité
C.2.2	Essai de tirant de contrôle L'unité :	Unité
C.2.3	Essai de tirant de réception L'unité :	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
C.3	<p>ESSAI DE PIEU EN TRACTION OU COMPRESSION</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'un essai de pieu, suivant la norme en vigueur (NF P94-150-1 et NF P94-150-2).</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels ; ▪ La réalisation de l'essai ; ▪ La fourniture du rapport. 	
C.3.1	<p>Essai de pieu en traction- essai à la rupture</p> <p>Ce prix ne comprend pas la réalisation du pieu, ni du massif de compression, mais comprend l'instrumentation ainsi que le dispositif de chargement.</p> <p>L'unité :</p>	Unité
C.3.2	<p>Essai de pieu en traction- essai de contrôle</p> <p>Ce prix ne comprend pas la réalisation du pieu, ni du massif de compression, mais comprend l'instrumentation ainsi que le dispositif de chargement.</p> <p>L'unité :</p>	Unité
C.3.3	<p>Essai de pieu en compression- essai à la rupture</p> <p>Ce prix ne comprend pas la réalisation du pieu, ni du système de réaction, mais comprend l'instrumentation.</p> <p>L'unité :</p>	Unité
C.3.4	<p>Essai de pieu en compression- essai de contrôle</p> <p>Ce prix ne comprend pas la réalisation du pieu, ni du système de réaction, mais comprend l'instrumentation.</p> <p>L'unité :</p>	Unité
C.4	<p>AUSCULTATION D'UN ELEMENT DE FONDATION – NF P 94-160-1</p> <p>Ce prix rémunère, le contrôle sur un élément de fondation, conformément à la norme : NF P94-160-1 : Sols : reconnaissance et essais - Auscultation d'un élément de fondation - Partie 1 : méthode par transparence.</p> <p>Ce prix rémunère la mise en place, l'exécution et l'analyse de l'essai.</p> <p>L'essai :</p>	Essai

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
C.5	<p>AUSCULTATION D'UN ELEMENT DE FONDATION – NF P94-160-2</p> <p>Ce prix rémunère, le contrôle sur un élément de fondation, conformément à la norme : NF P94-160-2 : Sols : reconnaissance et essais - Auscultation d'un élément de fondation - Partie 2 : méthode par réflexion.</p> <p>Ce prix rémunère la mise en place, l'exécution et l'analyse de l'essai.</p> <p>L'essai :</p>	Essai
C.6	<p>AUSCULTATION D'UN ELEMENT DE FONDATION -SISMIQUE PARALLELE</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'une auscultation de pieu par la méthode sismique parallèle (MSP) suivant la norme en vigueur (NF P94-160-3).</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la préparation, l'amenée et le repliement des matériels et des personnels ; ▪ La réalisation de l'essai ; ▪ La fourniture du rapport. <p>L'Unité</p>	Unité
C.7	AUSCULTATION SONIQUE DE PIEU	
C.7.1	<p>Auscultation sonique (amenée et repli)</p> <p>Ce prix rémunère à la journée, la journée d'intervention sur site, les auscultations soniques des pieux.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'amenée du matériel ; ▪ les frais de déplacement et d'hébergement du personnel ; ▪ le temps passé dans les transports ; ▪ l'immobilisation du matériel ; ▪ les sujétions liées à des interventions à la journée. <p>Il s'applique quel que soit le nombre et le linéaire de pieux auscultés dans la journée.</p> <p>La journée :</p>	Journée
C.7.2	<p>Auscultation pieu (mesures)</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire de pieux, les auscultations soniques. Les longueurs sont comptées à partir des niveaux inférieurs des semelles.</p> <p>Il comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le temps passé par le personnel, sur site, pour réaliser le contrôle ; ▪ l'analyse des résultats et la rédaction des procès-verbaux. <p>Le Mètre Linéaire :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
C.8	CAROTTAGE DE PIEU	
C.8.1	<p>Carottage pieu (amenée et repli)</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, l'amenée et le repliement du matériel et du personnel pour le carottage en fond de pieux.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'amenée du matériel ; ▪ les frais de déplacement et d'hébergement du personnel ; ▪ le temps passé dans les transports ; ▪ l'immobilisation du matériel ; ▪ les sujétions liées à des interventions à la journée. <p>L'unité :</p>	Unité
C.8.2	<p>Carottage de pieu (ml)</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire de pieux carotté, le carottage des pieux. Les longueurs sont comptées à partir de la base des tubes de réservation ϕ 102/114 mm.</p> <p>Il comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la mise en place du matériel sur le pieu ; ▪ le temps passé par le personnel, sur site, pour réaliser le contrôle ; ▪ l'analyse des résultats et la rédaction des procès-verbaux. <p>Le Mètre Linéaire :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
D.	INSTRUMENTATION SUR OUVRAGE GEOTECHNIQUE	
D.1	REMBLAI D'ESSAI	
D.1.1	<p>Étude des méthodes d'exécution et de préparation du chantier de remblai d'essai et mesures</p> <p>Ce prix rémunère, forfaitairement, les études et analyses des méthodes d'exécution d'un remblai d'essai, ainsi que la préparation du chantier de remblai d'essai et des mesures</p> <p>Il comprend notamment l'établissement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de tous les plans de méthodes et des travaux à réaliser ; ▪ des plannings d'ensemble et des plannings détaillés ; ▪ des plans des pistes provisoires et définitives ; ▪ des schémas de phasage de chantier ; ▪ des plans d'implantation de l'instrumentation. <p>Le Forfait :</p>	Forfait
D.1.2	<p>Fourniture et mise en place d'une cellule de pression interstitielle (CPI)</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la mise en place d'une cellule de pression interstitielle par un technicien spécialisé, y compris les mesures de référence préalable pour valider son bon état de fonctionnement.</p> <p>Il comprend notamment</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les frais de fourniture et d'amenée à pied d'œuvre des cellules ; ▪ la fourniture et la pose des fils ou tubulures de raccordement ; ▪ la pose des fils ou tubulures en tranchée y compris le raccordement au boîtier de mesure ; ▪ le remblaiement en sablon ; ▪ les dispositions de repérage et de protection pendant la mise en œuvre de la base drainante ou du remblai ; ▪ et toutes sujétions. <p>L'unité :</p>	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
D.1.3	<p>Opération de suivi de toutes les CPI pendant la durée de mesure</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement, à l'unité, pour l'ensemble des CPI, les opérations de mesure.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la mobilisation des personnels et équipements nécessaires aux mesures ; ▪ les sujétions liées à la mesure y compris les consommables nécessaires ; ▪ les relevés en continu (dispositif automatique), et à chaque opération énumérée, des mesures des cellules la fourniture des relevés minute au Maître d'œuvre ; ▪ le rapport d'analyse des mesures ; <p>Ce prix s'applique à chaque opération de mesure complète sur un remblai</p> <p>L'unité :</p>	Unité
D.1.4	<p>Fourniture et mise en œuvre d'un profilomètre</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la mise en place d'un profilomètre par un technicien spécialisé, y compris les mesures de référence préalable pour valider son bon état de fonctionnement et validation du système de mesure</p> <p>Il comprend notamment</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les frais de fourniture et d'amenée à pied d'œuvre du profilomètre ; ▪ la fourniture et la pose des plots de référence ; ▪ le remblaiement en sablon ; ▪ les dispositions de repérage et de protection pendant la mise en œuvre de la base drainante ou du remblai ; ▪ et toutes sujétions. <p>L'unité :</p>	Unité
D.1.5	<p>Opération de suivi d'un profilomètre</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement, au mois, pour l'ensemble du remblai, les opérations de suivi profilométrique.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la mobilisation des personnels et équipements nécessaires aux mesures ; ▪ les sujétions liées à la mesure y compris les consommables nécessaires ; ▪ les relevés des mesures des cellules profilométriques ; la fourniture des relevés minute au Maître d'œuvre ; ▪ le rapport d'analyse des mesures ; <p>Ce prix s'applique à chaque opération de mesure complète sur un remblai.</p> <p>L'unité :</p>	Unité
D.2	INSTRUMENTATION PAR BORNES TOPOGRAPHIQUES	

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
D.2.1	<p>Fourniture et mise en place des bornes topographiques</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la mise en place de bornes topographiques.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les dispositions de repérage et de protection éventuelle pendant la mise en œuvre d'un remblai ; ▪ les frais de fourniture et de mise en place de bornes pour mesures de précision. <p>L'unité :</p>	Unité
D.2.2	<p>Opération de suivi de toutes les bornes topographiques</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement à l'unité les opérations de suivi topographique des bornes topographiques <u>et des bornes de référence pour des mesures profilométriques ou inclinométriques sur un ouvrage</u></p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la mobilisation des personnels et équipements nécessaires aux mesures ; ▪ les sujétions liées à la mesure y compris les consommables nécessaires ; ▪ la fourniture des relevés minute au Maître d'Œuvre et ▪ le rapport d'analyse des mesures ; <p>Ce prix s'applique à chaque opération de mesure complète sur un ouvrage.</p> <p>L'unité :</p>	Unité
D.3	INCLINOMETRIE	
D.3.1	<p>Fourniture et pose d'un tube inclinométrique</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose d'un tube inclinométrique en aluminium selon les prescriptions de la norme NF P94-156.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la fourniture et la pose des tubes inclinométriques en aluminium d'un diamètre suffisant pour permettre le passage d'une sonde inclinométrique ; ▪ la fourniture et la mise en œuvre du coulis de scellement ; ▪ la pose du tube et de son bouchon ; ▪ la marque sur le tube de repère des directions de passage ; ▪ le passage du gabarit (fausse sonde) géométriquement identique à la sonde inclinométrique de manière à s'assurer que la sonde inclinométrique circulera librement dans le tube. <p>La réalisation du forage et/ou ou son réalésage et toutes les sujétions d'accès, de mise en station, de l'atelier de forage et toutes les sujétions liées, sont rémunérées par les prix de forage correspondant.</p> <p>Le mètre linéaire :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
D.3.2	<p>Fourniture et pose d'une tête de protection-inclinomètre</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité la fourniture et la pose d'une tête de protection avec couvercle et bouchon supérieur amovible constitué par un tube métallique d'une hauteur hors sol de 0.5m, avec un capot fermé par un cadenas de type artillerie ou une bouche à clé bétonnée au ras du sol, suivant les prescriptions de la norme NF P94-156</p> <p>Ce prix comprend également :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le marquage de l'inclinomètre de manière indélébile. <p>L'unité :</p>	Unité
D.3.3	<p>Relevé inclinométrique</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, le relevé inclinométrique ainsi que la mise en forme des résultats suivant la norme NF P94-156 <u>et selon l'annexe A de cette même norme même si elle est indicative</u> : mesures isolées angulaires et de déformation, évolution des mesures.</p> <p>Les résultats également sont fournis sous forme de tableau avec les mesures brutes, les mesures corrigées, les incertitudes, (format Excel) pour l'ensemble des inclinomètres et pour chacun des inclinomètres sous forme de fiche (format Excel) reprenant les caractéristiques du sondage (localisation avec coordonnées x, y, z et plan d'implantation de l'inclinomètre avec ses directions précises, parties fixes, dates de relevés, et relevés.</p> <p>Le prix s'applique pour les inclinomètres de la présente campagne, et pour les inclinomètres des campagnes précédentes.</p> <p>L'unité :</p>	Unité
D.4	CALE DYNAMOMETRIQUE	
D.4.1	<p>Fourniture et pose de cale dynamométrique</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité la fourniture et la pose de cale dynamométrique.</p> <p>Ce prix comprend également :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le marquage de la cale de manière indélébile; <p>L'unité :</p>	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
D.4.2	<p>Relevé de cales dynamométriques</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, le relevé de cales dynamométriques, quel que soit le système : manomètre à lecture directe ou par branchement d'un boîtier électronique. Dans ce dernier cas, la mise à disposition du boîtier pour réaliser la lecture doit être incluse. Une mesure de la température ambiante doit par ailleurs être réalisée en même temps que les relevés.</p> <p>Les résultats également sont fournis sous forme de tableau avec les mesures brutes, les mesures corrigées, les incertitudes, (format Excel) pour l'ensemble des cales et pour chacun des tirants sous forme de fiche (format Excel) reprenant les caractéristiques du tirant (localisation avec coordonnées x, y, z et plan d'implantation avec ses directions précises, , dates de relevés, et relevés, tensions de service, tensions admissibles, tensions critiques</p> <p>L'unité :</p>	Unité
D.4.2.1	<p>Relevé par poste de lecture portatif</p> <p>L'unité :</p>	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
E.	ESSAIS DE CONTROLE, PORTANCE, DEFLEXION POUR LES TERRASSEMENTS ET LES CHAUSSEES, ET RELEVES VISUELS DE CHAUSSEE	
E.1	ESSAIS A LA PLAQUE Ce prix rémunère à l'unité, un essai de plaque avec mesures d'EV1, EV2 <u>et</u> module de Westergaard k, selon le mode opératoire des normes NF P94-117.1 et NF P94-117-3. Ce prix comprend : <ul style="list-style-type: none"> ▪ le décapage préalable de l'enrobé, au droit de l'essai, son évacuation en décharge ; ▪ l'essai proprement dit avec les mesures Ev1, EV2, K, suivant les normes NF P94-117-2 et NF P94-117-3 ; ▪ la fourniture du PV ; ▪ le rebouchage de l'enrobé par un enrobé à froid et compactage de l'enrobé. 	
E.1.1	Essai de plaque y compris camion chargé Ce prix rémunère, à l'unité, les opérations décrites au prix E.1, y compris la prise en charge du camion chargé. L'unité :	Unité
E.1.2	Essai de plaque hors camion Ce prix rémunère les opérations décrites au prix E.1, le camion étant fourni. L'unité :	Unité
E.2	ESSAI A LA DYNAPLAQUE Ce prix rémunère à la demi-journée, les essais à la dynaplaque et mesure du module dynamique selon la norme NF P94-117-2 (50 mesures minimums par demi-journée). La demi-journée :	Demi-journée

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
E.3	<p>MESURES DE DEFLEXION</p> <p>Ces prix rémunèrent à la demi-journée, des mesures de déflexions (minimum 5 par ½ journée).</p> <p>Ce prix comprend</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le décapage préalable de l'enrobé, au droit de l'essai, son évacuation en décharge ; ▪ l'essai proprement dit avec les mesures Ev1, EV2, K, suivant les normes NF P94-117-2 et NF P94-117-3 ; ▪ la fourniture du PV ; ▪ le rebouchage de l'enrobé par un enrobé à froid et compactage de l'enrobé. 	
E.3.1	<p>Mesure de déflexion avec un curviamètre ou un défléctomètre suivant la norme NF P98-200 parties 1 ; 3 à 7</p> <p>Ce prix rémunère, à la ½ journée, les opérations décrites au prix E.3, y compris la prise en charge du camion chargé.</p> <p>La demi-journée :</p>	Demi-journée
E.3.2	<p>Mesure de déflexion à la poutre Benkelman, suivant la norme NF P98-200 parties 1 & 2, y compris camion chargé</p> <p>Ce prix rémunère, à la ½ journée, les opérations décrites au prix E.3, y compris la prise en charge du camion chargé.</p> <p>La demi-journée :</p>	Demi-Journée
E.3.3	<p>Mesure de déflexion à la poutre Benkelman , suivant la norme NF P98-200 parties 1 & 2 ; hors camion</p> <p>Ce prix rémunère à la ½ journée les opérations décrites au prix E.3, le camion étant fourni.</p> <p>La demi-journée :</p>	Demi-Journée
E.4	<p>GAMMADENSIMETRE</p> <p>Ce prix rémunère, à la demi-journée, les mesures de la masse volumique en place au gammadensimètre selon la norme NF P94-061-1 (10 à 15 mesures minimum par demi-journée). Il s'applique également aux mesures gammadensimétriques pour le contrôle des chaussées.</p> <p>La demi-journée :</p>	Demi-Journée

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
E.5	<p>MESURE DE LA MASSE VOLUMIQUE D'UN MATERIAU EN PLACE : ESSAI A LA BACHE</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité la mesure de la masse volumique d'un matériau en place suivant la norme NF P94-061-4.</p> <p>L'Unité :</p>	L'Unité
E.6	<p>CONTROLE DE LA QUALITE DU COMPACTAGE AU PENETRODENSITOGAPHE</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, les essais au pénétrodensitographe, par la méthode au pénétromètre dynamique à énergie constante. selon la norme NF P94-063.</p> <p>Ce prix comprend</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ le piquetage des points de mesures ; ▪ la réalisation de l'accès aux points de sondage ; ▪ le déplacement de matériel et l'installation sur chaque point ; ▪ le nivellement des points de mesures ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de mesures quelle que soit la distance ; ▪ La mise à disposition du matériel conforme à la norme NF P94-063 ; ▪ la mesure avec interprétation minimum de type B ou C ; ▪ La fourniture d'un rapport ; ▪ Le rebouchage. <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
E.7	<p>SUIVI DE PLANCHE D'ESSAI DE TERRASSEMENT</p> <p>Ce prix rémunère la participation du titulaire à l'éventuelle planche d'essai de l'entreprise de travaux ainsi que toutes les sujétions s'y rapportant. Cette planche d'essai donnera lieu à la rédaction d'un rapport relatif au contrôle croisé des appareils de mesure et de contrôle.</p> <p>Le Forfait :</p>	Forfait

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
E.8	<p>CAROTTAGE DE CHAUSSEE ET/OU SOL TRAITE (CAROTTAGE Ø 150 - 10 A 100 cm)</p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la réalisation de carottages sur couche rigidifiée en diamètre Ø 150 minimum-sur une épaisseur de 10cm < h < 100 cm,</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains,...) ; ▪ le piquetage des points de mesures ; ▪ la réalisation de l'accès aux points de sondage ; ▪ le déplacement de matériel et l'installation sur chaque point ; ▪ le nivellement des ponts de mesures ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de mesures quelle que soit la distance ; ▪ La mise à disposition de la carotteuse, l'amenée sur site et le repliement en fin de chantier du matériel et du personnel nécessaire aux carottages sur couche rigidifiée Ø 150 - 10cm < h < 100 cm ; ▪ la mesure de l'épaisseur des couches et, le cas échéant, l'appréciation du collage entre les couches ; ▪ la photographie des carottes et leurs descriptions ; ▪ la fourniture d'un rapport ; ▪ le rebouchage. <p>Le mètre linéaire :</p>	ml
E.9	<p>RELEVÉ VISUEL DE CHAUSSEE</p> <p>Ce prix rémunère, à la demi-journée, le relevé visuel de chaussée.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'amenée-repli du matériel et du personnel ; ▪ la sécurisation des relevés (balisage, accompagnateur éventuel,...) ; ▪ le cahier de photographies et d'annotations, en format source et format PDF ; ▪ les relevés de dégradation ; ▪ le rapport. <p>La demi-journée :</p>	Demi-Journée

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
F.	AUSCULTATION DE STRUCTURE	
F.1	<p>DETECTION DE L'ENROBAGE ET DES ARMATURES DE BETON ARME</p> <p>Ce prix rémunère par unité de surface, l'estimation des enrobages et la position, la direction et le diamètre des armatures par méthode électromagnétique de type Ferroskan ou équivalente.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les clichés de ferrailage ; ▪ l'analyse des résultats ; ▪ la rédaction du rapport d'étude et de synthèse. <p>Le mètre carré :</p>	m²
F.2	<p>MESURE DU POTENTIEL DE CORROSION</p> <p>Ce prix rémunère par unité de surface, la réalisation de mesures de potentiel de corrosion de la demi-pile armature-béton et l'interprétation des mesures.</p> <p>Le prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le percement du béton ; ▪ la mise en place des électrodes ; ▪ les mesures ; ▪ l'analyse des résultats ; ▪ la rédaction du rapport d'étude et de synthèse. <p>Le prix comprend également la remise en état soignée des bétons.</p> <p>Le mètre carré :</p>	m²
F.3	<p>MESURE DE LA VITESSE DE CORROSION</p> <p>Ce prix rémunère à la surface, la réalisation de mesures de vitesse de corrosion par une méthode électrique de faible amplitude et l'interprétation des mesures.</p> <p>Le prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le percement du béton ; ▪ la mise en place des électrodes ; ▪ les mesures ; ▪ l'analyse des résultats ; ▪ la rédaction du rapport d'étude et de synthèse. <p>Le prix comprend également la remise en état soignée des bétons.</p> <p>Le mètre carré :</p>	m²

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
F.4	<p>GEORADAR SUR STRUCTURE</p> <p>Ce prix rémunère à la surface, la réalisation de mesures géoradar sur structure et l'interprétation des mesures.</p> <p>Le prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les mesures ; ▪ l'analyse des résultats ; ▪ la rédaction du rapport d'étude et de synthèse. <p>Le mètre carré :</p>	m²
F.5	<p>PROFONDEUR DE CARBONATATION</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité, la réalisation de mesures de profondeur de carbonatation par coloration.</p> <p>Le prix comprend,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les mesures ; ▪ l'analyse des résultats ; ▪ la rédaction du rapport d'étude et de synthèse. <p>Le prix comprend également la remise en état soignée des surfaces auscultées.</p> <p>L'Unité :</p>	Unité
F.6	<p>GRADIENT DE CHLORURES</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité, la réalisation de mesures de gradients de chlorures.</p> <p>Le prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les mesures ; ▪ l'analyse des résultats ; ▪ et la rédaction du rapport d'étude et de synthèse. <p>L'Unité :</p>	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
F.7	<p>CAROTTAGE DE STRUCTURE</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire les carottages de 100 ou 150 millimètres de diamètre effectués dans des pièces en béton armé ou précontraint (hors armatures actives) ou maçonnerie de 2,50 m d'épaisseur maximale.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la sécurisation du lieu de travail (balisage, maintien des accès aux riverains, en accord avec la réglementation en vigueur) ; ▪ le piquetage des points de mesures ; ▪ la réalisation de l'accès aux points de sondage ; ▪ le déplacement de matériel et l'installation sur chaque point ; ▪ le nivellement des points de mesures ; ▪ le déplacement de l'atelier jusqu'au prochain site de mesures quelle que soit la distance ; ▪ La mise à disposition de la carotteuse, l'amenée sur site et le repliement en fin de chantier du matériel et du personnel nécessaire aux carottages la mesure de l'épaisseur des couches et, le cas échéant, l'appréciation du collage entre les couches ; ▪ la photographie des carottes et leurs descriptions ; ▪ la fourniture d'un rapport ; ▪ le rebouchage du carottage au mortier expansif et les éventuels travaux de finition (peinture, enduit). <p>Il s'applique pour une amenée/repli de l'atelier à une longueur minimale, somme des carottages réalisés, de 1,00 ml.</p> <p>Le Mètre Linéaire :</p>	ml

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
G.	ESSAIS DE LABORATOIRE Les prix comprennent l'ouverture et la description des échantillons, la préparation des échantillons, l'essai, vérifié par contrôle interne, et le PV de résultat.	
G.1	ESSAIS D'IDENTIFICATION	
G.1.1	Teneur en eau (Wnat) Ce prix rémunère à l'unité l'exécution de l'essai effectué selon les normes NF P94-050 (sols) et NF P94-410 (roche). L'unité :	Unité
G.1.2	Mesure de la masse volumique apparente (γ_h) Ce prix rémunère, à l'unité, l'exécution de l'essai selon la norme NF P94-053. L'unité :	Unité
G.1.3	Mesure de la masse volumique apparente d'un élément de roche (γ_d sur bloc) Ce prix rémunère, à l'unité, l'exécution de l'essai selon la norme NF P94-064. L'unité :	Unité
G.1.4	Analyse granulométrique par tamisage à sec après lavage Ce prix rémunère, à l'unité, l'exécution de l'essai selon la norme NF P94-056. L'unité :	Unité
G.1.5	Analyse granulométrique par sédimentométrie Ce prix rémunère, à l'unité, l'exécution de l'essai selon la norme NF P94-057. L'unité	Unité
G.1.6	Limites d'Atterberg (Ip) Ce prix rémunère, à l'unité, la détermination des limites d'Atterberg à la boîte de Casagrande Wl, Wp, Ip, ainsi que le calcul de l'indice de consistance selon la norme NF P94-051 L'unité :	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
G.1.7	Valeur au bleu (VBs) Ce prix rémunère, à l'unité, la mesure de l'absorption de bleu de méthylène d'un sol par l'essai à la tache selon la norme NF P94-068. L'unité :	Unité
G.1.8	Equivalent de sable Ce prix rémunère, à l'unité, l'exécution de l'essai selon la norme NF EN 933-8. L'unité :	Unité
G.1.9	Teneur pondérale en matières organiques (MO) Ce prix rémunère, à l'unité, le dosage de la matière organique sur trois prélèvements par la méthode chimique selon la norme NF P94-055. L'unité :	Unité
G.1.10	Teneur en CaCO₃ Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation sur trois prélèvements de la teneur en carbonate par calcimétrie, y compris le broyage préalable des échantillons, selon la norme NF P94-048 L'unité :	Unité
G.1.11	pH de sol Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation sur trois prélèvements du pH du sol L'unité :	Unité
G.1.12	Friabilité des sables (FS) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, et la réalisation de l'essai selon la norme NF P18-576. L'unité :	Unité
G.1.13	Coefficient Los Angeles (LA) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, et la réalisation de l'essai sur la fraction 10/14 selon la norme NF P18-573. L'unité :	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
G.1.14	Coefficient micro Deval humide (MDE) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, et la réalisation de l'essai sur la fraction 10/14 selon la norme NF P18-572. L'unité :	Unité
G.1.15	Coefficient de dégradabilité (DG) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, et la réalisation de l'essai selon la norme NF P94-067. L'unité :	Unité
G.1.16	Coefficient de fragmentabilité (FR) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, et la réalisation de l'essai selon la norme NF P94-066. L'unité :	Unité
G.1.17	Sensibilité au gel d'une roche Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, et la réalisation de l'essai sur la fraction 10/14 selon la norme NF P18-593. L'unité :	Unité
G.1.18	Classification GTR d'un sol meuble Ce prix comprend l'ensemble des essais nécessaires à la classification GTR des sols de type A, B ou C suivant le GTR : L'unité :	Unité
G.1.19	Classification GTR d'un sol rocheux ou d'un sol insensible à l'eau Ce prix comprend les essais nécessaires à la classification GTR des sols E ou R : L'unité :	Unité
G.2	ESSAIS DE COMPORTEMENT (SOLS)	
G.2.1	Détermination des indices Portant Immédiat (IPI), CBR immédiat, CBR immergé Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation de l'échantillon, la confection de l'éprouvette, le compactage à l'énergie choisie dans le moule CBR, l'exécution du poinçonnement, les résultats (indice recherché, état de saturation, γ_d et w% correspondant conformément à la norme NF P94-078 et les normes NF P94-050 et NF P94-093. Il comprend également le traitement éventuel des matériaux à la chaux ou au ciment	

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
G.2.1.1	Indice Portant Immédiat (IPI) L'unité :	Unité
G.2.1.2	Indice CBR immédiat (CBR) L'unité :	Unité
G.2.1.3	Indice CBR immergé (iCBR) L'unité :	Unité
G.2.2	Essai Proctor Normal Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'un essai Proctor Normal en 5 points selon la norme NF P94-093. Il comprend également le traitement éventuel des matériaux à la chaux ou au ciment L'unité :	Unité
G.2.3	Essai Proctor Modifié Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'un essai Proctor Modifié en 5 points. Il comprend également le traitement éventuel des matériaux à la chaux ou au ciment L'unité :	Unité
G.2.4	Essai Proctor Normal avec poinçonnement CBR Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'un essai Proctor Normal en 5 points selon la norme NF P94-093. Il comprend la mesure pour chaque point de l'IPI ou du CBR immédiat et du CBR après immersions CBR. . Il comprend également le traitement éventuel des matériaux à la chaux ou au ciment L'unité :	Unité
G.3	ESSAIS DE RESISTANCE/CARACTERISTIQUES MECANIKES SUR MARNES/ROCHES/MACONNERIE	
G.3.1	Résistance à la compression simple sur carotte (Rc) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, la réalisation de l'essai et la présentation des résultats sur selon la norme NF EN 13286-41, L'unité :	Unité
G.3.2	Plus value au prix G.3.1. pour détermination du module Eb L'unité :	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
G.3.3	Résistance à la compression diamétrale sur carotte (Rtb) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, la réalisation de l'essai et la présentation des résultats sur selon les normes NF P98-232-3 et NF P94-422. L'unité :	Unité
G.3.4	Plus value au prix G.3.3 pour détermination du module Eth L'unité :	Unité
G.3.5	Vitesse du son sur échantillon Ce prix rémunère la réalisation de mesure de vitesse du son sur échantillon selon la norme NF P94-411. L'unité :	Unité
G.3.6	Résistance à la compression sur roche (Rc) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, la réalisation de l'essai et la présentation des résultats sur selon la norme NF P94-420. L'unité :	Unité
G.3.7	Résistance à la traction sur roche (Rt) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, la réalisation de l'essai et la présentation des résultats sur selon la norme NF P94-422. L'unité :	Unité
G.3.8	Essai CERCHAR de dureté sur roche Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, et la réalisation de l'essai CERCHAR de dureté sur roche (minimum 3 points). L'unité :	Unité
G.3.9	Essai CERCHAR d'abrasivité sur roche Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, et la réalisation de l'essai CERCHAR d'abrasivité sur roche (minimum 3 points). L'unité :	Unité
G.3.10	Essai au scléromètre sur roche Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, et la réalisation de l'essai au scléromètre sur roche (minimum 3 points). L'unité :	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
G.3.11	Essai Franklin Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, et la réalisation de l'essai Franklin ou Point Load Test sur roche, réalisé en accord avec les recommandations de l'ISRM. L'unité :	Unité
G.3.12	Essai de cisaillement sur joint Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'essai de cisaillement sur joint selon la norme XP P94-424. L'unité :	Unité
G.4	ESSAIS DE RESISTANCE/CARACTERISTIQUES MECANQUES SUR SOLS	
G.4.1	Essai triaxial non drainé non consolidé (UU) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, la réalisation de l'essai sur au moins quatre éprouvettes et la présentation des résultats sur selon la norme NF P94-074. L'unité :	Unité
G.4.2	Essai triaxial consolidé non drainé avec mesure de la pression interstitielle (CU+U) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, la réalisation de l'essai sur au moins quatre éprouvettes et la présentation des résultats sur selon la norme NF P94-074, avec la détermination du paramètre λ_{cu} . L'unité :	Unité
G.4.3	Essai triaxial consolidé drainé (CD) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, la réalisation de l'essai sur au moins quatre éprouvettes et la présentation des résultats sur selon la norme NF P94-074. L'unité :	Unité
G.4.4	Essai de cisaillement rectiligne à la boîte Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, la réalisation de l'essai sur au moins quatre éprouvettes et la présentation des résultats sur selon la norme NF P94-071-1. L'unité :	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
G.5	ESSAIS DE COMPRESSIBILITE ET DE PERMEABILITE	
G.5.1	Essai œdométrique à court terme (Cc) et détermination du coefficient de consolidation verticale (Cv) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, l'exécution de l'essai et la présentation des résultats selon la norme XP P94-090-1, y compris la détermination du coefficient de consolidation sous plusieurs charges. L'unité :	Unité
G.5.2	Essai œdométrique à long terme (Cα) Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, l'exécution de l'essai et la présentation des résultats selon la norme XP P94-090-1 mode opératoire LRPC, y compris la détermination du coefficient de fluage Cα. L'unité :	Unité
G.5.3	Essai de drainage radial à l'oedomètre Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, l'exécution de l'essai et la présentation des résultats selon la norme XP P94-090-1, y compris la détermination du coefficient de consolidation sous plusieurs charges. L'unité :	Unité
G.5.4	Essai de gonflement à l'oedomètre suivant XP P94-091 Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, l'exécution de l'essai et la présentation des résultats selon la norme XP P94-091, avec la détermination du rapport (Rg) et de la pression (σg) de gonflement. L'unité :	Unité
G.5.5	Essai de gonflement à l'oedomètre selon HUDER-AMBERG Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, l'exécution de l'essai et la présentation des résultats réalisé selon la méthode HUDER-AMBERG. L'unité :	Unité
G.5.6	Mesure de perméabilité à l'oedomètre Ce prix rémunère, à l'unité, la préparation, l'exécution de l'essai et la présentation des résultats L'unité :	Unité
G.6	ETUDES DE TRAITEMENT	

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
G.6.1	<p>Etude de formulation de niveau 1 de traitement à la chaux et/ou aux liants pour une réutilisation en remblai ou l'amélioration de la PST</p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, la réalisation d'une étude de formulation en accord avec le manuel édité par le SETRA sur le traitement des matériaux.</p> <p>Ce prix comprend également :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le prélèvement de matériaux complémentaire si nécessaire ; ▪ la réalisation d'un mélange homogène en quantité suffisante ; ▪ la présentation du compte rendu de l'étude ; ▪ l'interprétation de l'étude. <p>L'unité :</p>	Unité
G.7	ESSAIS SUR CAROTTE DE BETON	
G.7.1	<p>Essais Béton de structure - NF EN 12504-1 : essai de compression</p> <p>Ce prix rémunère, le contrôle sur béton de structure, conformément à la norme : NF EN 12504-1 : Essais pour béton dans les structures - Partie 1 : Carottes-Prélèvements, examen et essai en compression</p> <p>L'essai est rémunéré pour une carotte.</p> <p>L'Essai :</p>	Essai
G.7.2	<p>Essais Béton de structure - NF EN 12504-2 : indice de rebondissement (Scléromètre)</p> <p>Ce prix rémunère, le contrôle sur béton de structure, conformément à la norme : NF EN 12504-2 : Essais pour béton dans les structures - Partie 2 : détermination de l'indice de rebondissement.</p> <p>L'essai est rémunéré pour l'ensemble des mesures effectuées pour un élément de structure sondé. (surface d'essai d'environ 300mmx300mm)</p> <p>L'Essai :</p>	Essai
G.7.3	<p>Essais Béton de structure - NF EN 12504-3 : force d'arrachement</p> <p>Ce prix rémunère, le contrôle sur béton de structure, conformément à la norme : NF EN 12504-3 : Essais pour béton dans les structures – Partie 3 : détermination de la force d'arrachement.</p> <p>L'essai est rémunéré pour l'ensemble des mesures effectuées pour un élément de structure sondé. (minimum 3 mesures)</p> <p>L'Essai :</p>	Essai

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
G.7.4	<p>Essais Béton de structure - NF EN 12504-4 : Vitesse de propagation du son</p> <p>Ce prix rémunère, le contrôle sur béton de structure, conformément à la norme : NF EN 12504-4 : Essais pour béton dans les structures - Partie 4 : détermination de la vitesse de propagation du son.</p> <p>L'essai est rémunéré pour l'ensemble des mesures effectuées pour un élément de structure sondé.</p> <p>L'Essai :</p>	Essai

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
H.2	<p>RAPPORT DE SYNTHESE MISSION G1 ES</p> <p>Ce prix rémunère, en fonction de la surface du terrain (bâtiment, Ouvrage d'Art ou de Génie civil) ou du linéaire (voirie, collecteur,..) de l'objet de l'étude, l'établissement d'un rapport de mission de niveau G1 ES – Etude de Site.</p> <p>Ce rapport est émis en 3 exemplaires papiers et un exemplaire sur support informatique, en document PDF et en documents sources (Excel, Word, DWG.).</p> <p>Le document sera préalablement diffusé en provisoire en un exemplaire papier et un exemplaire informatique, et soumis à la Maîtrise d'œuvre.</p> <p>Le mémoire présente également le recollement de l'ensemble des données (sondages ou projet) relatives au projet et aux ouvrages existants.</p> <p>Formule pour la rémunération du rapport de niveau G1 ES :</p> $F = a_{G11}$ <p>F= rémunération du rapport de niveau G1 ES a_{G11}= terme fixe pour le rapport G1 ES fonction de la surface ou du linéaire du site d'étude.</p>	
H.2.1	Ouvrage de type surfacique (bâtiment, Ouvrage d'Art, Ouvrage de Génie Civil)	
H.2.1.1	<p>Terme « a_{G11} », surface d'étude de 1 à 1000 m²</p> <p>Le terme a sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.2.1.2	<p>Terme « a_{G11} », surface d'étude de 1001 à 5000 m²</p> <p>Le terme a sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.2.1.3	<p>Terme « a_{G11} », surface d'étude supérieure à 5000 m², par tranches de 5000 m²</p> <p>Le terme a sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.2.2	Ouvrage linéaire (voirie, collecteur, réseaux,..)	
H.2.2.1	<p>Terme « a_{G11} », linéaire de 1 à 200ml</p> <p>Le terme a sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
H.2.2.2	<p>Terme « a_{G11} », linéaire de 201 à 500ml</p> <p>Le terme a sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.2.2.3	<p>Terme « a_{G11} », linéaire supérieur à 500 ml, par tranches de 500 ml</p> <p>Le terme a sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.3	<p>RAPPORT DE SYNTHESE MISSION G1 PGC</p> <p>Ce prix rémunère, en fonction de la surface du terrain (bâtiment, Ouvrage d'Art ou de Génie civil) ou du linéaire (voirie, collecteur,...) de l'objet de l'étude, l'établissement d'un rapport de mission de niveau G1 PGC – Principe Généraux de Construction.</p> <p>Ce rapport est émis en 3 exemplaires papiers et un exemplaire sur support informatique, en document PDF et en documents sources (Excel, Word, DWG.). Le document sera préalablement diffusé en provisoire en un exemplaire papier et un exemplaire informatique, et soumis à la Maîtrise d'œuvre.</p> <p>Le mémoire présente également le recollement de l'ensemble des données (sondages ou projet) relatives au projet et aux ouvrages existants.</p> <p>Formule pour la rémunération du rapport de niveau G1 PGC :</p> <p>$F = a_{G12}$</p> <p>F= rémunération du rapport de niveau G1 PGC</p> <p>a_{G12}= terme fixe pour le rapport G1 PGC fonction de la surface ou du linéaire du site d'étude.</p>	
H.3.1	Ouvrage de type surfacique (bâtiment, Ouvrage d'Art, Ouvrage de Génie Civil)	
H.3.1.1	<p>Terme « a_{G12} », surface d'étude de 1 à 1000 m²</p> <p>Le terme a sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.3.1.2	<p>Terme « a_{G12} », surface d'étude de 1001 à 5000 m²</p> <p>Le terme a sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.3.1.3	<p>Terme « a_{G12} », surface d'étude supérieure à 5000 m², par tranches de 5000 m²</p> <p>Le terme a sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
H.3.2	Ouvrage linéaire (voirie, collecteur, réseaux,...)	
H.3.2.1	<p>Terme « a_{G12} », linéaire de 1 à 200ml</p> <p>Le terme a sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.3.2.2	<p>Terme « a_{G12} », linéaire de 201 à 500ml</p> <p>Le terme a sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.3.2.3	<p>Terme « a_{G12} », linéaire supérieur à 500 ml, par tranches de 500 ml</p> <p>Le terme a sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.4	<p>RAPPORT DE MISSION G2 AVP</p> <p>Ce prix rémunère, au forfait l'établissement d'un rapport conformément au CCTP comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ une notice de présentation générale ; ▪ la définition des paramètres géotechniques ; ▪ une note de définition de la campagne de reconnaissance complémentaire ; ▪ un mémoire terrassements ; ▪ un mémoire ouvrages d'art ; ▪ un mémoire bâtiment ; ▪ un profil en long géotechnique général et des profils géotechniques particuliers au niveau des principaux ouvrages. <p>Ce rapport est émis en 3 exemplaires papiers et un exemplaire sur support informatique, en document PDF et en documents sources (Excel, Word, DWG.). Le document sera préalablement diffusé en provisoire en un exemplaire papier et un exemplaire informatique, et soumis à la Maîtrise d'œuvre.</p> <p>Chaque mémoire présente également le recollement de l'ensemble des données relatives au projet et aux ouvrages existants.</p> <p>Formule pour la rémunération du rapport de niveau G2 AVP :</p> $F = a_{G21} + b_{G21} * T$ <p>F= rémunération du rapport de niveau G2 AVP <u>suivant le type d'ouvrage</u> a_{G21}= terme fixe pour le rapport G2 AVP b_{G21}= coefficient (0-100%) pour le rapport G2 AVP T= montant HT des prestations réalisées, séries A à D incluses</p>	
H.4.1	Ouvrage de type bâtiment (et VRD attenantes)	

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
H.4.1.1	<p>Terme « a_{G21} »- bâtiment et VRD attenantes</p> <p>Le terme a_{G21} sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.4.1.2	<p>Coefficient « b_{G21} »- bâtiment et VRD attenantes</p> <p>Le coefficient b_{G21} sera de %</p> <p>Chiffre compris entre 0 et 100</p> <p>Le pourcentage :</p>	%
H.4.2	Ouvrage de type Ouvrage d'Art et Ouvrage de Génie Civil	
H.4.2.1	<p>Terme « a_{G21} »- OA et Génie civil</p> <p>Le terme a_{G21} sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.4.2.2	<p>Coefficient « b_{G21} » »- OA et Génie civil</p> <p>Le coefficient b_{G21} sera de %</p> <p>Chiffre compris entre 0 et 100</p> <p>Le pourcentage :</p>	%
H.4.3	Ouvrage de type Routier, Terrassement, VRD	
H.4.3.1	<p>Terme « a_{G21} » Route –terrassement-VRD</p> <p>Le terme a_{G21} sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.4.3.2	<p>Coefficient « b_{G21} »- Route –terrassement-VRD</p> <p>Le coefficient b_{G21} sera de %</p> <p>Chiffre compris entre 0 et 100</p> <p>Le pourcentage :</p>	%

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
H.5	<p>RAPPORT DE SYNTHESE MISSIONS G2 PRO ET G2 ACT</p> <p>Ce prix rémunère, les vacations de personnel, sur chantier ou en bureau, y compris les frais de déplacement et de séjour, pour la réalisation de mission géotechnique de type G2 PRO et G2 ACT.</p> <p>Le prix comprend l'établissement d'un rapport de synthèse, d'hypothèses et de méthodes géologique, géotechnique et hydrogéologique de niveau G2 PRO et G2 ACT.</p> <p>Ce rapport est émis en 3 exemplaires papiers et un exemplaire sur support informatique, en document PDF et en documents sources (Excel, Word, DWG.)</p> <p>Le document sera préalablement diffusé en provisoire en un exemplaire papier et un exemplaire informatique, et soumis à la Maîtrise d'œuvre.</p> <p>Formule pour la rémunération du rapport de niveau G2 PRO et G2 ACT :</p> $G = a_{G22} + b_{G22} + \Sigma (NT)$ <p>G= rémunération du rapport de niveau G2 PRO et G2 ACT. a_{G22}= terme fixe pour le rapport G2 PRO comprenant la note de synthèse, d'hypothèses et de méthodes b_{G22}= terme fixe pour les documents de la phase ACT et les plus values pour rémunérer les notes techniques et de calcul, appelées NT.</p>	
H.5.1	<p>Terme « a_{G22} »</p> <p>Ce prix rémunère la phase "Projet" et donc le rapport comprenant la note de synthèse géotechnique, la note d'hypothèses et de méthodes, quels que soit les types et les dimensions du projet</p> <p>Le terme a_{G22} sera payé :</p> <p>Le forfait :</p>	Forfait
H.5.2	<p>Terme « b_{G22} »,</p> <p>Ce prix rémunère la phase "Assistance au contrat de travaux" et donc l'établissement des documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques, ainsi que l'assistance au Maître d'œuvre pour la rédaction des pièces écrites, quels que soit les types et les dimensions du projet</p> <p>Le terme c_{G2} sera payé :</p> <p>Le forfait</p>	Forfait
H.5.3	<p>Plus values aux prix H.5.1 pour les calculs et la rédaction des notes techniques et de calcul, les NT.</p>	

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
H.5.3.1	Note de calcul - note technique -fondations suivant NF P94-261 et NF P94-262 (si parues, ou projets), NT1 Le forfait :	Forfait
H.5.3.2	Note de calcul - note technique –Ecran de soutènement suivant NF P94-282, NT2 Le forfait :	Forfait
H.5.3.3	Note de calcul - note technique –Remblais renforcé et/ou clouage suivant NF P94-270, NT3 Le forfait :	Forfait
H.5.3.4	Note de calcul - note technique –Murs de soutènement suivant NF P94-281 si parue, NT4 Le forfait :	Forfait
H.5.3.5	Note de calcul - note technique –Ouvrage en terre suivant NF P94-290 (si parue) ou ouvrage linéaire, NT5 Le forfait par tranche de 200ml :	Forfait
H.6	MISSIONS G4- VISA Ce prix rémunère la phase "Supervision des études d'exécution" et donc les vacations de personnel, sur chantier ou en bureau, y compris les frais de déplacement et de séjour, pour la réalisation de mission géotechnique de type G4-visa Le prix comprend la rédaction d'un avis Le document sera préalablement diffusé en provisoire en un exemplaire papier et un exemplaire informatique, et soumis à la Maîtrise d'œuvre.	
H.6.1	Visa de plan –premier indice visé L'unité :	Unité
H.6.2	Visa de plan –tous les indices suivants L'unité pour l'ensemble des indices après le premier indice L'unité :	Unité
H.6.3	Visa de note technique ou note de calcul –premier indice visé L'unité :	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
H.6.4	Visa de note technique ou note de calcul –tous les indices suivants L'unité pour l'ensemble des indices après le premier indice :	Unité
H.6.5	PAQ Ce prix rémunère l'analyse du PAQ et des procédures associées des entreprises et la rédaction d'un avis. L'unité :	Unité
H.6.6	Avis sur procédure Ce prix comprend l'analyse d'une procédure complémentaire en cours de chantier, non prévue initialement dans le PAQ, y compris rédaction d'un avis. L'unité pour l'ensemble des indices :	Unité
H.6.7	Agrément de fourniture de matériaux pour tous les indices Ce prix rémunère l'analyse d'une demande d'agrément de matériaux, en cours de chantier, non prévue initialement dans le PAQ des entreprises, y compris rédaction d'un avis L'unité pour l'ensemble des indices :	Unité

N° des prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	Unité
H.7	<p>MISSIONS G4 - PARTIE ASSISTANCE DET, MISSIONS G5 & MISSIONS D'AUSCULTATION DE STRUCTURE</p> <p>Ces prix rémunèrent à l'heure la phase "Supervision du suivi d'exécution" et donc l'intervention d'un spécialiste.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les honoraires ; ▪ tous les frais de déplacement correspondant au temps d'intervention, y compris mise à disposition d'un véhicule et frais de fonctionnement afférents ; ▪ un téléphone mobile et un micro-ordinateur portable éventuel ; ▪ les sujétions pouvant résulter des discontinuités des interventions ; ▪ la rédaction d'un compte rendu de réunion et la rédaction d'une analyse de risque, d'un avis motivé et de préconisations. <p>Il comprend également toutes les sujétions de temps, de lieu, et d'organisation du personnel pour suivre les contrôles demandés, dans les meilleurs délais, ainsi que toutes sujétions (rapports de chantier éventuels, analyses ...).</p> <p>Il s'applique aux temps d'intervention pendant lesquels le technicien, détaché à temps plein ou partiel sur le chantier ou en réunion, travaille effectivement pour le Maître d'ouvrage.</p> <p>Ce prix ne s'applique qu'aux interventions explicitement demandées par le Maître d'œuvre et commandées par le Maître d'Ouvrage.</p> <p>Il ne s'applique pas à la réalisation des essais in situ ou en laboratoire dont le prix unitaire inclus le personnel d'exécution.</p>	
H.7.1	<p>Spécialiste VRD / Géotechnique – Fondations – Génie Civil</p> <p>Ce prix rémunère à la journée, l'intervention d'un spécialiste en terrassements routiers et couche de forme ou dans le domaine du contrôle des constituants, de la fabrication et de la mise en œuvre des chaussées.</p>	
H.7.1.1	Ingénieur L'heure :	Heure
H.7.1.2	Technicien spécialisé L'heure :	Heure
I.	SECURISATION PYROTECHNIQUE	
	Détection magnétométrique ou électromagnétique en surface et contrôle visuel préalables	Forfait
	Accompagnement et contrôle visuel, par détection magnétométrique ou électromagnétique pendant la réalisation d'un sondage carotté	Forfait
	Accompagnement et contrôle visuel, par détection magnétométrique ou électromagnétique pendant la réalisation d'un sondage à la pelle	Forfait
	Rapport de diagnostic pyrotechnique	Forfait