

Maître d'ouvrage :

**Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage**



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du  
Logement  
Auvergne Rhône-Alpes**

Service Mobilités, Aménagements, Paysages  
5, place Jules Ferry  
69453 Lyon Cedex 06

Maître d'œuvre :

Groupement :



**INGEROP (mandataire)**

Bât. ARETHA - Jazz Parc - Espace Saint-Germain  
30 Avenue Général Leclerc  
38217 Vienne Cedex

Opération :

**RN88 – Complément du demi-échangeur de la Varizelle**

# BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES (BPU)

## Contrôles extérieurs des travaux de construction

**Chaussée**

<b>00 – PRIX GÉNÉRAUX.....</b>	<b>4</b>
01 – PÉRIODE DE PRÉPARATION ET ANALYSE DES DOCUMENTS.....	4
02 – MISE À DISPOSITION DE PERSONNELS PAR LE TITULAIRE.....	4
03 – PARTICIPATION AUX RÉUNIONS .....	5
04 – PLUS-VALUE POUR INTERVENTION DE NUIT .....	6
05 – EXPERTISE SUR LES DOCUMENTS TECHNIQUES .....	6
06 – DOSSIER DE SYNTHÈSE MENSUEL DES CONTRÔLES RÉALISÉS .....	7
07 – RESTITUTION DES DONNÉES ET DOSSIER DE RÉCOLEMENT .....	7
<b>100 – PARTIE CHAUSSÉES .....</b>	<b>8</b>
100 – CONTROLE DES GRANULATS.....	8
101 – ANALYSE GRANULOMETRIQUE .....	8
102 – ESSAI AU BLEU (MB).....	8
103 – ESSAI D'APLATISSEMENT .....	9
104 – COEFFICIENT D'ÉCOULEMENT, ANGULARITÉ ( ECS, ECG) .....	9
105 – ESSAI LOS ANGELES .....	9
106 – ESSAI D'USURE MICRO DEVAL .....	9
107 – COEFFICIENT DE POLISSAGE ACCÉLÉRÉ .....	10
110 – CONTRÔLE DES BITUMES ET LIANTS HYDROCARBONÉS.....	11
111 – VÉRIFICATION DE FORMULES .....	11
112 - ESSAIS SUR LES BITUMES.....	12
120 – CONTRÔLE DE FABRICATION .....	14
121 - RECEPTION DE LA CENTRALE D'ENROBES.....	14
122 – PRÉLÈVEMENT SUR CHANTIER OU SUR SITE DE STOCKAGE .....	15
123 - ANALYSE DE COMPOSITION - TENEUR EN LIANT ET GRANULOMÉTRIE DES MÉLANGES BITUMINEUX.....	15
124 – CARACTERISATION DES AGREGATS D'ENROBES .....	15
125 – MASSE VOLUMIQUE RÉELLE DES ENROBÉS .....	15
140 - CONTRÔLE DE MISE EN ŒUVRE.....	16
141 - CONTROLE DE MISE EN ŒUVRE DES ENROBES .....	16
142 – SUIVI ET CONTROLE DE LA PLANCHE D'ESSAI ET LA PLANCHE DE RÉFÉRENCES .....	17
143 – POURCENTAGE DES VIDES (METHODES ELECTROMAGNETIQUES).....	17
144 - PRÉLÈVEMENT ET MESURE DES DOSAGES DES COUCHES D'ACCROCHAGE ET IMPREGNATION.....	17
145 - CONTROLE DE LA MACROTEXTURE (PMT) - ESSAI A LA TACHE.....	18
146 – MESURE DE L'UNI A L'APL .....	18
147 - MESURE DES PROFILS A LA REGLE ET ANALYSE .....	18
148 - AMENÉ/REPLI DU MATERIEL POUR CAROTTAGES D150MM .....	19
149 - PRÉLÈVEMENT DE CAROTTES D150 ET ANALYSE .....	19
150 - DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE APPARENTE PAR PESEE HYDROSTATIQUE..	20
151 – ANALYSE AMIANTE HAP ET HCT.....	20

## **DISPOSITIONS COMMUNES A TOUS LES PRIX UNITAIRES**

Les prix unitaires définis dans ce bordereau, sauf indications contraires, comprennent :

- L'ensemble des dispositions nécessaires à la conformité aux pièces du marché, en particulier au DCE et au CCAP.
- l'ensemble du matériel nécessaire à la conduite et à la réalisation des différents essais et contrôles,
- toutes pertes, avaries et réparations de toutes natures,
- toutes sujétions dues au site, à son accessibilité, au temps, à la nature des travaux et au contexte,
- les frais de consommation et de déplacement,
- la main d'œuvre et le personnel d'encadrement (y compris expert, chargé d'affaire et autres),
- la signalisation et pré-signalisation éventuelles liées aux travaux de terrain,
- les assurances,
- les frais financiers généraux, les bénéfices et aléas propres au titulaire,
- les sujétions liées à la présence des entreprises sur les sites et à l'avancement des chantiers,
- les frais occasionnés par la remise des documents minutes et définitifs décrits dans les pièces contractuelles,
- La production systématique et la transmission d'un rapport d'étude comprenant les PV d'essai et leur interprétation,
- la discontinuité des interventions,
- les réunions nécessaires à l'avancement de l'opération (préparation, mise au point mensuelle du marché, préambules à des interventions, documents, ...),
- les frais occasionnés par les demandes de paiement,
- un délai de préavis minimum d'une journée.

## 00 – PRIX GÉNÉRAUX

N° des prix	Désignation	Prix HT en chiffres
<b>01 – PÉRIODE DE PRÉPARATION et ANALYSE DES DOCUMENTS</b>		
	<p>Ce prix rémunère, forfaitairement, la préparation générale de l'intervention du contrôle extérieur et l'assistance auprès de la Maîtrise d'œuvre durant la période de préparation. Il comprend les prestations prévues au CCTP et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L'établissement et la mise à jour successives du PAQ et du PPSPS,</li> <li>➤ La participation aux réunions du CISSCT,</li> <li>➤ La participation aux réunions de préparation du chantier,</li> <li>➤ L'analyse des plannings et plans d'exécution établis par les entreprises pour la préparation du contrôle extérieur,</li> <li>➤ L'établissement d'un planning d'intervention,</li> <li>➤ Tous frais généraux liés à la préparation des interventions et des rapports associés</li> </ul> <p>Ce prix sera rémunéré :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pour 20 % à la fin de la période de préparation,</li> <li>➤ Pour 70 % au prorata de l'avancement du marché</li> <li>➤ Pour 10 % à la réception des travaux.</li> </ul> <p><b>LE FORFAIT.....</b></p>	
<b>02 – MISE À DISPOSITION DE PERSONNELS PAR LE TITULAIRE</b>		
	<p>Ces prix rémunèrent les travaux à la demi-journée des catégories suivantes : ingénieur chef de projet, technicien supérieur, expert.</p> <p>Ces prix seront utilisés pour des prestations ne pouvant pas être rémunérées par les prix existants du marché et sur demande exclusive de la Maîtrise d'œuvre ou de la Maîtrise d'ouvrage.</p> <p>Ces prix comprennent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La discontinuité des interventions,</li> <li>➤ La réalisation des prestations commandées,</li> </ul>	

N° des prix	Désignation	Prix HT en chiffres
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les sujétions liées à la mise à disposition dans les 48 heures qui suivent la demande du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre du personnel qualifié,</li> <li>➤ Les travaux en bureau d'études inhérents à l'intervention sur site,</li> <li>➤ La fourniture des rapports et de tous les documents stipulés au cctp en deux exemplaires,</li> <li>➤ Les frais de déplacement du personnel, les frais de fonctionnement, d'amortissement et d'entretien du matériel (véhicules, téléphone portable,...),</li> <li>➤ Les frais généraux, les bénéfices et aléas, salaires et charge (congrés, assurances, etc.),</li> <li>➤ Les frais de rédaction de documents.</li> </ul>	
<b>02-1</b>	<b>Chef de projet</b>  <b>LA DEMI-JOURNÉE:.....</b>	
<b>02-2</b>	<b>Technicien Supérieur</b>  <b>LA DEMI-JOURNÉE :.....</b>	
<b>02-3</b>	<b>Expert</b>  <b>LA DEMI-JOURNÉE :.....</b>	
<b>03 – PARTICIPATION AUX RÉUNIONS</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'unité, la participation aux réunions de chantier ou aux réunions spécifiques à la demande exclusive de la Maîtrise d'œuvre dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réunions associant les entreprises durant les périodes de préparation,</li> <li>➤ Réunions de chantier associant les entreprises et nécessaires au bon déroulement du chantier,</li> <li>➤ Réunions à caractère exceptionnel, notamment dans le cadre d'une problématique technique.</li> </ul>	

N° des prix	Désignation	Prix HT en chiffres
	<p>Le prix comprend la participation, y compris déplacement, du chargé d'affaire (ingénieur ad minima).</p> <p>La participation du laboratoire aux réunions rémunérées par le présent prix est conditionnée par la convocation écrite préalable de la maîtrise d'œuvre.</p> <p><b>L'UNITÉ.....</b></p>	
<b>04 – PLUS-VALUE POUR INTERVENTION DE NUIT</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'unité, la plus-value pour la mobilisation d'une équipe, quelque soit le nombre de personnes, leur fonction et leur matériel, présente sur site entre 21h et 6h pour réaliser la mission de contrôle extérieur.</p> <p>Ce cas pouvant être notamment rencontré pour la réalisation des enrobés en section courante (OTH,...) de la RN88.</p> <p><b>L'UNITÉ.....</b></p>	
<b>05 – EXPERTISE SUR LES DOCUMENTS TECHNIQUES</b>		
	<p>Ce prix rémunère, forfaitairement, l'examen et l'analyse des documents techniques établis par les entreprises en charge de la réalisation des travaux, et sujets à la présente mission d'expertise (PAQ, fiches produits, plans de contrôle, procédures de contrôle, procédures de mise en œuvre, notes de calcul, plans d'EXE, ...), pour lesquels la Maîtrise d'œuvre aura demandé au titulaire une analyse.</p> <p>A chaque document technique concerné par le sujet chaussée, le titulaire adressera un mémoire d'analyse technique ou une note d'observation à l'attention du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage, dans lequel il exposera ses observations et/ou ses conclusions ainsi que ses préconisations éventuelles pour la reprise des documents techniques.</p> <p>Ce mémoire sera rédigé par les ingénieurs en charge du présent marché chez le titulaire et visé si nécessaire par les experts.</p> <p>Ce prix sera rémunéré :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pour 90 % au prorata de l'avancement du marché</li> <li>➤ pour 10 % à la réception des travaux.</li> </ul> <p><b>LE FORFAIT.....</b></p>	

N° des prix	Désignation	Prix HT en chiffres
<b>06 – DOSSIER DE SYNTHÈSE MENSUEL DES CONTRÔLES RÉALISÉS</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'unité, la rédaction d'un rapport mensuel de synthèse des contrôles extérieurs effectués. Le contrôle extérieur établira une synthèse des contrôles effectués et des avis sur les contrôles interne/externe des entreprises. Les rapports seront présentés, par ouvrage et localisé par un synoptique et les résultats joints en annexe au dossier</p> <p>Un rapport par mois sera remis au Maître d'œuvre en 1 exemplaire informatique.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le rappel de l'opération,</li> <li>➤ Le nombre de contrôles effectués par ouvrage élémentaire,</li> <li>➤ La synthèse des résultats, les analyses des écarts, le suivi des écarts et une conclusion par ouvrage,</li> <li>➤ Les frais de reproduction et d'envoi des rapports,</li> <li>➤ Les frais de participation à la réunion de restitution du rapport de synthèse.</li> </ul> <p><b>L'UNITÉ.....</b></p>	
<b>07 – RESTITUTION DES DONNÉES ET DOSSIER DE RÉCOLEMENT</b>		
	<p>Ce prix rémunère, au forfait, la rédaction d'un mémoire de synthèse des contrôles extérieurs effectués dans le cadre des contrôles en fin de chantier conformément au CCTP.</p> <p>Le contrôle extérieur établira, par ouvrage, une synthèse des contrôles effectués et des avis sur les contrôles interne/externe de l'entreprise. Les essais et rapports seront présentés, par ouvrage, en annexe au dossier conformément au CCTP.</p> <p>Ce document de synthèse s'intégrera dans le dossier de récolement des ouvrages exécutés et sera remis en 2 exemplaires papier et un exemplaire informatique.</p> <p><b>LE FORFAIT.....</b></p>	

## 100 – Partie chaussées

N° des prix	Désignation	Prix HT en chiffres
<b>100 – CONTROLE DES GRANULATS</b>		
	<p>Les prix de la catégorie 100 définis ci-dessous comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le respect des préconisations des normes citées,</li> <li>➤ Le stockage et l'identification des prélèvements pour la réalisation des essais,</li> <li>➤ La préparation des échantillons,</li> <li>➤ La réalisation des essais ainsi que leurs répétabilités en nombre suffisant si la norme l'impose. Les termes « essai » ou « série » incluent le nombre de répétitions nécessaire,</li> <li>➤ La production et la transmission d'un rapport d'étude comprenant les PV d'essai et leur interprétation,</li> <li>➤ La déclaration et le suivi des non-conformités,</li> <li>➤ Le stockage des échantillons pendant la durée du marché augmentée d'1 an à compter de la date de réception globale du marché.</li> <li>➤ Tous les frais de matériel, de main d'œuvre et d'encadrement nécessaires ainsi que les frais de déplacement.</li> </ul>	
<b>101 – ANALYSE GRANULOMETRIQUE</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'essai, l'analyse granulométrique par tamisage réalisée selon la norme NF EN 933-1.</p> <p><b>L'ESSAI</b> : .....</p>	
<b>102 – ESSAI AU BLEU (MB)</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'essai la mesure au bleu de méthylène d'un granulat selon la norme NF EN 933-9.</p> <p><b>L'ESSAI</b> : .....</p>	



N° des prix	Désignation	Prix HT en chiffres
<b>103 – ESSAI D’APLATISSEMENT</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'essai, la détermination du coefficient d'aplatissement d'un granulat selon la norme NF EN 933-3.</p> <p><b>L’ESSAI</b> :.....</p>	
<b>104 – COEFFICIENT D’ÉCOULEMENT, ANGULARITÉ ( ECS, ECG)</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'essai, la détermination de l'angularité d'un granulat selon les normes NF EN 933-5 et NF EN 933-6.</p> <p><b>L’ESSAI</b> .....</p>	
<b>105 – ESSAI LOS ANGELES</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'essai, la détermination de la résistance à la fragmentation (essai Los Angeles) d'un granulat selon la norme NF EN 1097-2.</p> <p><b>L’ESSAI</b> .....</p>	
<b>106 – ESSAI D’USURE MICRO DEVAL</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'essai, la détermination de la résistance à l'usure (micro-Deval) d'un granulat selon la norme NF EN 1097-1.</p> <p><b>L’ESSAI</b> .....</p>	

N° des prix	Désignation	Prix HT en chiffres
<b>107 – COEFFICIENT DE POLISSAGE ACCÉLÉRÉ</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'essai, la détermination de la résistance au polissage accéléré (PSV) d'un granulat selon la norme NF EN 1097-8.</p> <p><b>L'ESSAI</b> : .....</p>	



N° des prix	- Désignation	Prix HT en chiffres
	<p>Ce prix rémunère, à l'essai, les mesures d'orniérage selon la norme en vigueur.</p> <p><b>L'ESSAI:</b> .....</p>	
<b>111.4</b>	<p><b>MESURE DE MODULE (NF EN 12697-26)</b></p> <p>Ce prix rémunère, à l'essai, les mesures de module selon la norme en vigueur.</p> <p><b>L'ESSAI:</b> .....</p>	
<b>111.5</b>	<p><b>RÉSISTANCE À LA FATIGUE (NF EN 12697-24)</b></p> <p>Ce prix rémunère, à l'essai, les mesures de résistance à la fatigue selon la norme en vigueur.</p> <p><b>L'ESSAI:</b> .....</p>	
<b>112 - ESSAIS SUR LES BITUMES</b>		
<b>112.1</b>	<p><b>PRÉLÈVEMENT SUR CHANTIER OU SUR SITE DE STOCKAGE</b></p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, le déplacement lié à la prise d'échantillon(s) sur chantier ou sur site de stockage ainsi qu'à leur conditionnement et à leur transport jusqu'au laboratoire du contrôle extérieur pour essai(s).</p> <p><b>LE DEPLACEMENT:</b> .....</p>	
<b>112.2</b>	<p><b>PÉNÉTRABILITÉ A L'AIGUILLE</b></p> <p>Ce prix rémunère, à l'essai, la détermination de la pénétrabilité à l'aiguille réalisée selon la norme NF EN 1426.</p> <p><b>L'ESSAI:</b> .....</p>	
<b>112.3</b>	<p><b>POINT DE RAMOLLISSEMENT BILLE ET ANNEAU</b></p>	

N° des prix	- Désignation	Prix HT en chiffres
	<p>Ce prix rémunère, à l'essai, la détermination du point de ramollissement par l'essai Bille et Anneau selon la norme NF EN 1427.</p> <p><b>L'ESSAI:</b> .....</p>	
<b>112.4</b>	<p><b>ESSAI DE VIEILLISSEMENT RTFOT</b></p> <p>Ce prix rémunère, à l'essai, la détermination du vieillissement RTFOT selon la norme NF EN 12 607-1.</p> <p><b>L'ESSAI:</b> .....</p>	
<b>112.5</b>	<p><b>POINT DE FRAGILITÉ FRASS</b></p> <p>Ce prix rémunère, à l'essai, la détermination du point de fragilité FRAASS selon la norme NF EN 12 593.</p> <p><b>L'ESSAI:</b> .....</p>	
<b>112.6</b>	<p><b>DENSITÉ</b></p> <p>Ce prix rémunère, à l'essai, la mesure de la masse volumique et de la densité au pycnomètre à bouchon capillaire selon la norme NF EN 15326.</p> <p><b>L'ESSAI:</b> .....</p>	
<b>112.7</b>	<p><b>RETOUR ÉLASTIQUE</b></p> <p>Ce prix rémunère, à l'essai, la détermination du retour élastique selon la norme NF EN 13 398.</p> <p><b>L'ESSAI:</b> .....</p>	

N° des prix	- Désignation	Prix HT en chiffres
<b>120 – CONTRÔLE DE FABRICATION</b>		
	<p>Les prix de la catégorie 120 définis ci-dessous comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le respect des préconisations des normes citées,</li> <li>➤ Le stockage et l'identification des prélèvements pour la réalisation des essais,</li> <li>➤ La préparation des échantillons,</li> <li>➤ La réalisation des essais ainsi que leurs répétabilités en nombre suffisant si la norme l'impose. Les termes « essai » ou « série » incluent le nombre de répétitions nécessaire,</li> <li>➤ La production et la transmission d'un rapport d'étude comprenant les PV d'essai et leur interprétation,</li> <li>➤ La déclaration et le suivi des non-conformités,</li> <li>➤ Le stockage des échantillons pendant la durée du marché augmentée d'une durée de 1 an à compter de la date de réception globale du marché.</li> <li>➤ Tous les frais de matériel, de main d'œuvre et d'encadrement nécessaires ainsi que les frais de déplacement.</li> </ul>	
<b>121 - RECEPTION DE LA CENTRALE D'ENROBES</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'unité, l'ensemble forfaitaire des prestations du titulaire nécessaires pour la réception d'un poste d'enrobage, fixe ou mobile.</p> <p>Il comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L'examen de la centrale d'enrobage (NF EN 13108-21),</li> <li>➤ Le suivi des réglages (étalonnage des prédoseurs, du filler, de la pompe à bitume),</li> <li>➤ La vérification d'un point de fonctionnement,</li> <li>➤ Les frais de personnel pour la réalisation des prestations ainsi que pour la rédaction du PV d'essai,</li> <li>➤ La rédaction et la fourniture d'un rapport</li> </ul> <p>L'étalonnage sera réalisé contradictoirement avec l'Entreprise.</p> <p>Dans le cas de centrale fixe, possédant un étalonnage de moins de 6 mois, des points de contrôles seront réalisés avec les fournitures rentrant dans la reconstitution de l'enrobé.</p> <p>Ce prix comprend également la vérification des spécifications décrites dans le CCTP du marché des travaux concernés, en termes de cadence, présence d'un SAD (Système d'Acquisition de Données)...</p> <p><b>L'UNITE : .....</b></p>	

N° des prix	- Désignation	Prix HT en chiffres
<b>122 – PRÉLÈVEMENT SUR CHANTIER OU SUR SITE DE STOCKAGE</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'unité, le déplacement lié à la prise d'une série d'échantillons nécessaires aux essais, sur chantier ou sur site de stockage ainsi qu'à leur conditionnement et à leur transport jusqu'au laboratoire du contrôle extérieur pour essai(s).</p> <p><b>LE DEPLACEMENT :</b> .....</p>	
<b>123 - ANALYSE DE COMPOSITION - TENEUR EN LIANT ET GRANULOMÉTRIE DES MÉLANGES BITUMINEUX</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à la série de 4 échantillons, l'analyse de composition et teneur en liant des matériaux enrobés selon les normes NF EN 12697-1 et 2.</p> <p><b>LA SERIE :</b> .....</p>	
<b>124 – CARACTERISATION DES AGREGATS D'ENROBES</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à la série, l'ensemble des essais nécessaires à la caractérisation des agrégats d'enrobés en fonction de leur taux de réutilisation, telle que définie dans le fascicule des normes 13108 (FD P 13108).</p> <p><b>LA SERIE :</b> .....</p>	
<b>125 – MASSE VOLUMIQUE RÉELLE DES ENROBÉS</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à la série de 4 essais, la détermination de la masse volumique réelle des matériaux enrobés selon la norme NF EN 12697-5.</p> <p><b>LA SERIE :</b> .....</p>	

N° des prix	- Désignation	Prix HT en chiffres
<b>140 - CONTRÔLE DE MISE EN ŒUVRE</b>		
	<p>Les prix de la catégorie 140 définis ci-dessous comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le respect des préconisations des normes citées,</li> <li>➤ La réalisation des essais ainsi que leurs répétabilités en nombre suffisant si la norme l'impose. Les termes « essai » ou « série » incluent le nombre de répétitions nécessaire,</li> <li>➤ La production et la transmission d'un rapport d'étude comprenant les PV d'essai et leur interprétation,</li> <li>➤ La déclaration et le suivi des non-conformités.</li> <li>➤ Tous les frais de matériel, de main d'œuvre et d'encadrement nécessaires ainsi que les frais de déplacement.</li> </ul>	
<b>141 - CONTROLE DE MISE EN ŒUVRE DES ENROBES</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à la demi-journée, quel que soit les formules d'enrobé, le suivi de l'application des enrobés en veillant notamment aux respects des procédures d'exécution, des normes et des règles de l'art et des normes, portant notamment sur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la fabrication,</li> <li>- la qualité des rabotages,</li> <li>- la préparation et le nettoyage du sol support,</li> <li>- le respect des caractéristiques de mise en œuvre,</li> <li>- les moyens et les ressources affectées par l'entreprise de travaux,</li> <li>- les dispositions de compactage et de finition.</li> </ul> <p>Il ne pourra être réalisé simultanément le suivi du chantier et les contrôles de fabrication à la centrale par la même personne.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La présence en continu du personnel qualifié du titulaire pour réaliser le suivi et le contrôle de l'application et des essais réalisés par l'entreprise de travaux,</li> <li>➤ La réalisation des contrôles de fabrication et de mise en œuvre définis dans le CCTP,</li> <li>➤ L'exploitation des résultats,</li> <li>➤ La participation aux éventuelles réunions,</li> <li>➤ La rédaction et la fourniture d'un rapport de synthèse,</li> <li>➤ Tous les moyens nécessaires pour exécuter sa mission (logiciels, frais de déplacement, ...)</li> </ul> <p><b>LA DEMI-JOURNÉE : .....</b></p>	



N° des prix	- Désignation	Prix HT en chiffres
<b>142 – SUIVI ET CONTROLE DE LA PLANCHE D'ESSAI ET LA PLANCHE DE RÉFÉRENCES</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à la demi-journée, quel que soit les formules d'enrobé, le suivi de l'application des enrobés en veillant notamment aux respects des procédures d'exécution, des normes et des règles de l'art et des normes, portant notamment sur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la fabrication,</li> <li>- la qualité des rabotages,</li> <li>- la préparation et le nettoyage du sol support,</li> <li>- le respect des caractéristiques de mise en œuvre,</li> <li>- les moyens et les ressources affectées par l'entreprise de travaux,</li> <li>- les dispositions de compactage et de finition.</li> </ul> <p>Il ne pourra être réalisé simultanément le suivi du chantier et les contrôles de fabrication à la centrale.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La présence en continu du personnel qualifié du titulaire pour réaliser le suivi et le contrôle de la planche d'essai,</li> <li>➤ Le contrôle de la bonne exécution des essais réalisés par l'entreprise</li> <li>➤ La réalisation des contrôles de fabrication et de mise en œuvre définis dans le CCTP,</li> <li>➤ L'exploitation des résultats,</li> <li>➤ La participation aux éventuelles réunions,</li> <li>➤ La rédaction et la fourniture d'un rapport de synthèse,</li> <li>➤ Tous les moyens nécessaires pour exécuter sa mission (logiciels, frais de déplacement, ...)</li> </ul> <p><b>LA DEMI-JOURNÉE : .....</b></p>	
<b>143 – POURCENTAGE DES VIDES (METHODES ELECTROMAGNETIQUES)</b>		
	<p>Ce prix rémunère, la série de 20 mesures de pourcentage des vides en rétrodiffusion ou avec un appareil électromagnétique, après recalibrage à partir de mesures de MVA réalisées suivant la norme NF EN 12697-7 ou NF EN 12697-6.</p> <p><b>LA SERIE : .....</b></p>	
<b>144 - PRÉLÈVEMENT ET MESURE DES DOSAGES DES COUCHES D'ACCROCHAGE ET IMPREGNATION</b>		
	<p>Ce prix rémunère à l'unité le prélèvement et la vérification du dosage de la couche d'accrochage ou de la couche d'imprégnation mise en œuvre par rapport aux spécifications du marché travaux correspondants.</p> <p>Il comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La réalisation de l'essai,</li> </ul>	

N° des prix	- Désignation	Prix HT en chiffres
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les frais de matériel et de personnel nécessaires à la réalisation de l'essai,</li> <li>➤ La rédaction et la fourniture d'un pv d'essai.</li> </ul> <p>Le PV d'essai comprendra à minima les résultats de l'essai et l'analyse par rapport aux spécifications demandées.</p> <p><b>L'UNITE :</b> .....</p>	
<b>145 - CONTROLE DE LA MACROTEXTURE (PMT) - ESSAI A LA TACHE</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à la série de 10 points de mesure, la réalisation d'une planche de mesure de la profondeur de la macrotexture de la surface d'un revêtement à l'aide d'une technique volumétrique à la tâche conformément à la circulaire en vigueur et à la norme NF EN 13036-1.</p> <p><b>LA SÉRIE :</b> .....</p>	
<b>146 – MESURE DE L'UNI A L'APL</b>		
	<p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la réalisation et l'exploitation des mesures de l'Uni à l'APL conformément à la méthode LPC n° 46-2 et à la circulaire en vigueur.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L'amenée, le repli et la mise à disposition du matériel et du personnel technique y compris le personnel d'encadrement ;</li> <li>➤ La réalisation de mesures d'uni à l'apl ;</li> <li>➤ L'utilisation du matériel adapté pour les mesures en bretelle,</li> <li>➤ La rédaction, l'analyse, l'interprétation des résultats et la transmission du rapport d'essais.</li> </ul> <p><b>LE METRE LINEAIRE :</b> .....</p>	
<b>147 - MESURE DES PROFILS A LA REGLE ET ANALYSE</b>		
	<p>Ce prix rémunère à la série de 10 points de mesure, la mesure du profil à la règle de 3 mètres conformément à la norme NF EN 13036-7, ainsi que sa restitution, afin de contrôler les déformations localisées des couches de roulement.</p>	

N° des prix	- Désignation	Prix HT en chiffres
	<p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L'amenée et le repli des matériels et du personnel qualifié,</li> <li>➤ La mise à disposition du personnel qualifié pour réaliser ces mesures,</li> <li>➤ La réalisation des mesures,</li> <li>➤ Les frais de matériel et de personnel,</li> <li>➤ L'exploitation des résultats,</li> <li>➤ La rédaction et la fourniture d'un rapport de synthèse.</li> </ul> <p><b>LA SÉRIE :</b> .....</p>	
<b>148 - AMENÉ/REPLI DU MATERIEL POUR CAROTTAGES D150MM</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'intervention, l'amenée en début d'intervention et le repliement en fin d'intervention, des ateliers de sondage carotté</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La préparation du matériel dans les dépôts de l'Entrepreneur,</li> <li>➤ L'amenée quelle que soit la distance et les opérations inverses pour le retour et la réintégration du matériel en fin de chantier à partir du dernier sondage exécuté.</li> <li>➤ La réalisation des différents sondages en plusieurs phases discontinues dans le temps et les amenées/replis intermédiaires entre les différents sites</li> <li>➤ L'équipement nécessaire à l'enregistrement numérique des paramètres de foration</li> <li>➤ Le matériel équipé pour les prélèvements d'échantillons intacts</li> </ul> <p><b>L'INTERVENTION :</b> .....</p>	
<b>149 - PRÉLÈVEMENT DE CAROTTES D150 ET ANALYSE</b>		
	<p>Ce prix rémunère à l'unité la réalisation de carottage à l'eau de diamètre 150 mm quelle que soit la profondeur, selon les prescriptions du CCTP, et de la Méthode d'Essai LPC n°43.</p> <p>Il comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La réalisation du carottage à l'eau, y compris port des EPI adaptés,</li> <li>➤ La photographie nette (HD) de la carotte, son emplacement, et de la cavité,</li> <li>➤ Le rebouchage du trou tel que décrit au CCTP, produit d'étanchéité compris,</li> <li>➤ La remise en état des lieux,</li> <li>➤ L'exploitation des résultats,</li> <li>➤ La rédaction d'un rapport de synthèse,</li> <li>➤ La conservation des carottes restées entières après réalisation du programme d'essais dans les conditions définies au CCTP,</li> <li>➤ L'emballage, le stockage, puis l'élimination des EPI et matériaux extraits dans les filières adaptées en fonction de la présence ou non d'amiante dans les enrobés.</li> </ul>	

N° des prix	- Désignation	Prix HT en chiffres
	<p>Il tient compte de toutes les sujétions découlant de l'exécution sur section routière en service.</p> <p>Ce prix s'applique uniquement aux carottes intégralement prélevées et ayant permis leur exploitation.</p> <p><b>L'UNITE :</b> .....</p>	
<b>150 - DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE APPARENTE PAR PESEE HYDROSTATIQUE</b>		
	<p>Ce prix rémunère, à l'essai, la détermination de la masse volumique par pesée hydrostatique selon la norme NF EN 12697-6.</p> <p><b>L'ESSAI :</b> .....</p>	
<b>151 – ANALYSE AMIANTE HAP ET HCT</b>		
	<p>Ce prix rémunère à l'unité la réalisation d'une analyse de détermination de présence d'amiante ou d' HAP/HCT dans des enrobés.</p> <p>Il comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La réalisation d'un essai d'identification d'amiante dans les matériaux bitumineux, selon les prescriptions du CCTP, par un laboratoire accrédité COFRAC (ou organisme européen équivalent) pour la réalisation de l'essai de recherche d'amiante dans les composants du matériau (granulats et mastic bitumineux), conformément à l'Arrêté du 1er octobre 2019 relatif aux modalités de réalisation des analyses de matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante, aux conditions de compétences du personnel et d'accréditation des organismes procédant à ces analyses. Cela comprend :</li> <li>○ La préparation des échantillons à fin d'analyse selon les prescriptions de l'arrêté du 1er octobre 2019,</li> <li>○ L'analyse de la présence de fibres d'amiante au MOLP puis au META, dans les granulats et dans le mastic bitumineux, quel que soit le nombre de prise d'essais nécessaire,</li> <li>○ La détermination de la nature minéralogique des fibres d'amiante détectées,</li> <li>○ Les frais de matériel et de personnel,</li> <li>○ L'exploitation des résultats,</li> <li>○ La rédaction et la fourniture d'un PV d'essais, comprenant toutes les informations listées dans l'arrêté du 1er octobre, et d'un rapport de synthèse,</li> <li>○ L'élimination des déchets dans les filières agréées en fonction des résultats des analyses,</li> <li>○ Toutes sujétions liées à la protection de l'environnement et des intervenants du laboratoire.</li> </ul>	

N° des prix	- Désignation	Prix HT en chiffres
	<p>- La réalisation d'un essai de recherche d'HAP dans les matériaux bitumineux, selon les prescriptions du CCTP, par un laboratoire accrédité COFRAC (ou organisme européen équivalent) suivant le référentiel de la norme NF EN 17503. Cela comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La préparation des échantillons à fin d'analyse,</li> <li>○ La réalisation de l'analyse de détection des 16 HAP suivant la norme NF EN 17503,</li> <li>○ Les frais de matériel et de personnel,</li> <li>○ L'exploitation des résultats,</li> <li>○ La rédaction et la fourniture d'un PV d'essais et d'un rapport de synthèse,</li> <li>○ L'élimination des déchets dans les filières agréées en fonction des résultats des analyses,</li> <li>○ Toutes sujétions liées à la protection de l'environnement et des intervenants du laboratoire.</li> </ul> <p>- La réalisation d'un essai de recherche d'HCT dans les matériaux bitumineux, selon les prescriptions du CCTP, par un laboratoire accrédité COFRAC (ou organisme européen équivalent) suivant le référentiel de la norme NF EN 14039. Cela comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La préparation des échantillons à fin d'analyse,</li> <li>○ La réalisation de l'analyse de détection des HCT C10-C40 suivant la norme NF EN 14039, et la mise en évidence des valeurs des fractions C10-C40 et C10-C21,</li> <li>○ Les frais de matériel et de personnel,</li> <li>○ L'exploitation des résultats,</li> <li>○ La rédaction et la fourniture d'un PV d'essais et d'un rapport de synthèse,</li> <li>○ L'élimination des déchets dans les filières agréées en fonction des résultats des analyses,</li> <li>○ Toutes sujétions liées à la protection de l'environnement et des intervenants du laboratoire</li> </ul> <p>Il tient compte de toutes les sujétions découlant de l'exécution sur autoroute en service.</p> <p>Ce prix s'applique uniquement aux carottes intégralement prélevées et ayant permis leur exploitation.</p> <p>Ce prix s'applique pour un carottage exécuté de jour quel que soit le nombre de carottes à effectuer dans la journée.</p> <p>Le PV d'essai et le rapport de synthèses comprendront à minima les résultats de l'essai et leur analyse.</p> <p><b>L'UNITE : .....</b></p>	