



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

**DRIEAT**  
**Direction**  
**des Routes**  
Île-de-France

**MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX**

**BORDEREAUX DES PRIX UNITAIRES ET  
FORFAITAIRES**

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

État – Ministère de la Transition Écologique  
Direction régionale et interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports d'Île-de-France (DRIEAT) – Direction des Routes Île-de-France (DiRIF)

***Représentant du Pouvoir Adjudicateur (RPA)***

Madame la Directrice Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de  
l'Aménagement et des Transports d'Île-de-France par délégation du Préfet de la région  
d'Île-de-France, Préfet de Paris  
(arrêté n°IDF-2023-06-26-00001 du 26 juin 2023)

***Objet de la consultation***

Réfection de la Tranchée Couverte du Landy sur l'A1 à Saint-Denis – PHASE 2

***Lot***

N° 1 Ouvrages d'Art – Tranche Optionnelle 2

# Sommaire

<b>C1 – PRIX GÉNÉRAUX.....</b>	<b>4</b>
INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	4
ÉTUDES ET MÉTHODES D'EXÉCUTION.....	4
HYGIÈNE ET SÉCURITÉ.....	6
DOSSIER DE RÉCOLEMENT DE L'OUVRAGE.....	6
MOYENS D'ACCÈS MOBILES NACELLES.....	7
MOYENS D'ACCÈS MOBILES ÉCHAFAUDAGES.....	7
BALAYAGE DE CHAUSSEE.....	7
ESSAIS DE CONVENANCES.....	8
<b>C2 – TRAVAUX DE RÉFECTION DES ISSUES DE SECOURS.....</b>	<b>9</b>
INJECTION DE POLYURÉTHANE.....	9
INJECTION DE RÉSINE ACRYLIQUE.....	9
CALFEUTREMENT STRUCTUREL DE FISSURES.....	10
INJECTION STRUCTURELLE DES FISSURES.....	10
FINITIONS APRÈS CALFEUTREMENT ET INJECTION.....	10
REVÊTEMENT EN CONTREPRESSION.....	11
RAGRÉAGE Y/C PURGE.....	11
<b>C3 – RÉFECTION POUTRE.....</b>	<b>12</b>
SIGNALISATION.....	12
BURINAGE MANUEL DU BÉTON.....	12
PRODUITS DE RÉPARATION.....	12
COFFRAGE.....	13
PERCEMENT ET SCELLEMENTS DES ÉTRIERS.....	13
ARMATURES B500B POUR JOINTS.....	13
<b>C4 – AUTRES PRIX.....</b>	<b>14</b>
IMMOBILISATION D'UNE ÉQUIPE SUITE À L'ANNULATION D'UNE NUIT DE TRAVAUX.....	14
INSPECTION CAMÉRA ITV.....	14
NETTOYAGE ASSAINISSEMENT.....	14
DÉMOLITION, FOURNITURE ET POSE DE REGARDS ÉTANCHES.....	15
DÉMONTAGE DE PLAQUES DE PROTECTION AU FEU.....	15
FOURNITURE ET POSE DE PLAQUES DE PROTECTION AU FEU.....	15

**Les prix définis dans le présent bordereau des prix tiennent compte des stipulations de l'ensemble des pièces du marché et notamment du CCTP. Ils incluent les prestations du ou des organismes associés au contrôle intérieur et tiennent compte des sujétions du contrôle extérieur. Ils tiennent compte également des sujétions de main d'œuvre nécessaire pour la réalisation de chaque tâche.**

## **GÉNÉRALITÉS**

### **ARTICLE 1 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LES PRIX**

Les travaux seront payés par application des prix unitaires et forfaitaires détaillés ci-après et appliqués aux quantités d'ouvrages réellement exécutées et constatées contradictoirement. Ces ouvrages seront conformes à la commande du Maître d'œuvre et devront satisfaire aux prescriptions de l'ensemble des pièces du marché, dont celles du Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Ils tiennent compte notamment :

- de l'exiguïté des emprises de travaux,
- de la nature des terrains,
- de la présence éventuelle d'autres entreprises sur les emprises de chantier,
- des stipulations figurant au C.C.A.P. définissant la conservation des divers réseaux concessionnaires en place,
- du phasage des travaux impliquant des interventions fractionnées d'importance diverse par tronçons de faible largeur ou longueur selon l'avancement du chantier.

En outre, ces prix tiennent compte également des sujétions du contrôle extérieur et incluent les prestations du ou des organismes associés au contrôle intérieur.

### **ARTICLE 2 - FOURNITURE DE MATÉRIAUX ET MATÉRIELS**

Les prix du bordereau tiennent compte de toutes les fournitures de matériaux, sauf celles expressément explicitées au Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) ou au présent bordereau.

### **ARTICLE 3 - POSE, MISE EN PLACE, MISE EN ŒUVRE ET QUALITÉ**

La pose, la mise en place ou la mise en œuvre de matériel ou matériaux comprend toutes les sujétions afférentes nécessaires à la parfaite finition des travaux et notamment :

- les adaptations sur le site, les opérations de raccordement de parties d'ouvrages,...
- l'évacuation en décharges des conditionnements et autres matériaux non utilisables (produits de démolition, terres impropres au ré-emploi, etc....) y compris les frais y afférents,
- la remise en état en accord avec le Maître d'œuvre des ouvrages modifiés (ragréages, bouchage de réservations, etc..

Les dispositions du fascicule 65 du C.C.T.G. et de son additif, en matière de règle de l'organisation à mettre en place en vue d'assurer l'obtention de la qualité requise sont également applicables aux parties d'ouvrage qui ne relèveraient pas des dits fascicules.

### **ARTICLE 4 - MODALITÉS DE PRISE EN COMPTE DES TRANSPORTS**

Les interventions ayant lieu dans la majorité des cas sur voirie autoroutière, il est indispensable de définir un emplacement annexe et intermédiaire pour entreposer les éléments nécessaires à la réalisation complète des chantiers (locaux de stockage, locaux pour le personnel, matériaux, matériel, véhicules de transport, moyens d'accès pour travaux en hauteur, échafaudages...).

Les prix relatifs aux installations de chantier comprennent toutes les sujétions relatives aux transports des éléments de chantier précités, depuis les lieux de fabrication, d'extraction, de production, et d'emprunt pour location, jusqu'à l'emplacement intermédiaire défini par le Maître d'ouvrage.

Les prix comprennent toutes les sujétions relatives au transport (amenée, repliement) depuis l'emplacement intermédiaire jusqu'aux lieux d'interventions.

### **ARTICLE 6 - DÉFINITION DES PRIX**

*Les prix du bordereau s'entendent hors taxes et s'appliqueront quelles que soient les quantités mises en œuvre à chaque intervention sauf stipulation différente dans le libellé de certains prix pour intervention concernant de petites quantités.*

N° des prix	Définition des prix et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix H.T. en chiffres
	<b>C1 – PRIX GÉNÉRAUX</b>	
C1.1	<p><b><u>INSTALLATIONS DE CHANTIER</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au forfait, les prestations de signalisation et d'installation générale du chantier pour toute la durée des travaux de la tranche optionnelle 2.</p> <p>Il comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'établissement du projet des installations de chantier ;</li> <li>○ pour les travaux qui ont lieu de nuit dans le tunnel du Landy, l'entreprise devra mettre à la disposition de son personnel un véhicule habitable équipé de WC conformément à la réglementation en vigueur ;</li> <li>○ pour les travaux qui ont lieu de jour dans les issues de secours, l'entreprise devra les prestations de fourniture et les frais d'installation des baraques de chantier dont l'installation des bureaux, des locaux pour le personnel et d'un bureau fermé de 10 m² pour le maître d'œuvre minimum ;</li> <li>○ l'installation des ateliers et les conteneurs nécessaires aux stockages de tout le matériel nécessaire pour la réalisation des prestations de la tranche optionnelle 2 du présent marché,</li> <li>○ la fermeture physique de la zone d'installation ;</li> <li>○ les équipements et toutes installations prévues par le plan d'hygiène et de sécurité ayant reçu l'accord du coordonnateur de santé et de sécurité, et des organismes habilités ;</li> <li>○ les démarches et frais de branchement aux réseaux divers ;</li> <li>○ les frais d'assurance de l'entreprise contre les préjudices causés aux immeubles, aux personnes et aux usagers des voies publiques du fait des travaux ;</li> <li>○ le repliement de toutes les installations en fin de chantier et la remise en état des lieux à l'identique.</li> </ul> <p>Il est réglé en 2 fractions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 75% du prix sera réglé, après l'amenée, le montage et la mise en service des installations de chantier,</li> <li>○ 25% du prix sera réglé à la fin du chantier, après le démontage et le repliement de tous les matériels des installations, enlèvement des matériaux en excédent, remise en état des lieux et fourniture de tous les documents de suivi du PAQ.</li> </ul> <p>UNITÉ : LE FORFAIT</p>	
C1.2	<p><b><u>ÉTUDES ET MÉTHODES D'EXÉCUTION</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au forfait, conformément aux articles 28 et 29 du C.C.A.G., aux textes du fascicule 65 et 66 du C.C.T.G et aux prescriptions du C.C.A.P. et du C.C.T.P., la réalisation des études et méthodes d'exécution relatives à l'ensemble des travaux.</p> <p>Il rémunère les frais de production des documents nécessaires et préalables à l'exécution des travaux, notamment l'établissement, les modifications éventuelles après observations éventuelles du Maître d'œuvre pour l'ensemble des ouvrages et parties d'ouvrages.</p> <p>Ce prix porte notamment sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ le programme d'exécution des études et des travaux, y compris les notes de calcul et les plans d'exécution nécessaires à la reprise des joints d'étanchéité des ouvrages,</li> <li>○ les fiches de procédures des tâches principales à réaliser,</li> <li>○ les plans des dessins d'exécution cotés à l'échelle, des parties d'ouvrages à réparer (notamment les dispositifs de joints mécaniques avec les raccords</li> </ul>	

N° des prix	Définition des prix et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix H.T. en chiffres
	<p>correspondants), et les avant-métrés correspondants, et ce en tenant compte des prescriptions du chapitre 4 du CCTP,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ le plan d'assurance qualité,</li> <li>○ les notes de calculs automatiques et manuelles, relatives au choix et à l'implantation des aciers de renforts et des joints mécaniques (tabliers, parking transformé en parc, couverture,...),</li> <li>○ les études et justifications des ouvrages provisoires,</li> <li>○ les méthodes d'exécution pour chaque phase de travaux,</li> <li>○ les notices descriptives des matériaux utilisés pour la réfection des différents joints et de l'étanchéité des ouvrages,</li> <li>○ les études d'exécution justifiant les choix et la méthodologie adoptées pour l'application : <ul style="list-style-type: none"> <li>• des techniques de réfection des joints de chaussées,</li> <li>• des techniques relatives à la préparation des supports béton,</li> <li>• des produits de ragréages,</li> <li>• des bétons,</li> <li>• de l'étanchéité,</li> <li>• des enrobés,</li> <li>• des drains de chaussée,</li> <li>• du dispositif de drainage du parc,</li> <li>• de l'assainissement,</li> <li>• de l'hydrodémolition,</li> <li>• des travaux de démolition (renformis, structure de chaussée,</li> <li>• du balisage des rues concernées sur la tranchée couverte du Landy.</li> </ul> </li> <li>○ les documentations techniques émanant des fournisseurs de produits préfabriqués,</li> <li>○ les métrés conformes aux plans visés,</li> <li>○ la fourniture en nombre d'exemplaires suffisants de documents permettant au Maître d'œuvre d'apporter ses remarques jusqu'à la fourniture du document indice « BON POUR EXÉCUTION »,</li> <li>○ les frais de coordination et de contrôle par le titulaire du marché de ses sous-traitants ainsi que des conséquences de leurs défaillances éventuelles.</li> </ul> <p>Ce prix comprend également :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ comme prescrit à l'article 4.17 du CCTP, les dossiers des études détaillées des modalités d'exploitation établis par le titulaire avec une description précise : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ des dispositifs réglementaires d'exploitation temporaires et permanents proposés au droit des emprises travaux des différents franchissements (<i>chaussée + trottoirs</i> du réseau communal de la <i>Ville de Saint-Denis</i>),</li> <li>▪ de la signalisation de chantier y compris la mise en place de toutes les mesures et dispositifs d'exploitation, et de protections des phases de travaux le long des voies circulées,</li> <li>▪ des marquages provisoires et permanents dans le respect des exigences du Maître d'œuvre,</li> <li>▪ des dispositifs et/ou ouvrages provisoires portant maintiens des chaînes de déplacement piétons et cyclistes,</li> <li>▪ des procédures de mise en place et de dépose des balisages approuvés par l'exploitant et le Maître d'œuvre.</li> </ul> </li> </ul> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ la réalisation par un géomètre expert agréé par le Maître d'ouvrage, du levé topographique de l'état initial du site pour les différentes zones faisant</li> </ul>	

N° des prix	Définition des prix et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix H.T. en chiffres
	<p>l'objet des travaux de réfection (précision 1/200) compris restitution sur support informatique (fourni au format AutoCad par le Maître d'œuvre).</p> <p>Il tient compte également des frais liés aux tirages, à l'édition, aux réunions provoquées par le Maître d'œuvre et à l'assistance technique sur le chantier.</p> <p>Ce prix s'applique également à l'ensemble des travaux sous-traités.</p> <p>Ce prix ne comprend pas les frais d'établissement du dossier de récolement qui est rémunéré au prix 1.4.</p> <p>Ce prix sera rémunéré en trois fractions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 40 % après la fin de la période de préparation des travaux ;</li> <li>○ 30 % après visa de l'ensemble des plans d'exécution ;</li> <li>○ 30 % après la remise des plans du dossier d'exécution.</li> </ul> <p>UNITÉ : LE FORFAIT :</p>	
C1.3	<p><b><u>HYGIÈNE ET SÉCURITÉ</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au forfait, les prestations prévues au C.C.T.P. et au C.C.A.P. concernant l'hygiène et la sécurité, afin de garantir la prise en compte de la sécurité de toutes personnes intervenant sur le chantier et des tiers durant toute la période de chantier.</p> <p>Ce prix comprend entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ les frais d'établissement des documents d'hygiène et de sécurité conformément à la réglementation : P.P.S.P.S. (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé) et aux indications du Plan Général de Coordination (P.G.C.), pour l'ensemble des intervenants du chantier (co-traitant, sous-traitant, transporteur, loueur de matériel),</li> <li>○ leur mise à jour tout au long du chantier (adaptations et additifs qui s'avéreront nécessaires),</li> <li>○ les frais relatifs à leur coordination,</li> <li>○ les frais afférents à l'inspection commune du site avec le coordonnateur S.P.S. (Sécurité et Protection de la Santé) désigné par le Maître d'ouvrage,</li> <li>○ la prise en compte de toutes les observations du coordonnateur S.P.S. et/ou de la maîtrise d'œuvre, avec toutes les conséquences financières que cela peut impliquer,</li> <li>○ l'équipement de signalisation obligatoire des véhicules pour pouvoir travailler dans un balisage léger sur les voies franchies du tunnel de Landy,</li> <li>○ les équipements de sécurité nécessaires à l'exécution des travaux de sciage, de démolition, de décapage, d'hydrodémolition..., (Équipement des ouvriers en Équipements de Protection Individuelle « EPI », protection respiratoire, protection contre les projectiles, moyens de ventilation et d'aspiration...).</li> </ul> <p>Ce prix sera rémunéré en trois fractions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 40 % après la remise du PPSPS ;</li> <li>○ 30 % lorsque la moitié du marché, établi en prix de base, est atteinte ;</li> <li>○ 30 % après le démontage des installations et la remise en état des lieux.</li> </ul> <p>UNITÉ : LE FORFAIT</p>	
C1.4	<p><b><u>DOSSIER DE RÉCOLEMENT DE L'OUVRAGE</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au forfait, l'établissement et la livraison des plans de récolement et des documents conformes à l'exécution tels que définis au C.C.A.P. et à l'article 2.9 du C.C.T.P., ainsi qu'au fascicule 65 du CCTG.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ la fourniture d'un dossier de pièces écrites et de plans en trois exemplaires,</li> <li>○ la fourniture des éléments de récolement sous la forme de fichiers</li> </ul>	

N° des prix	Définition des prix et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix H.T. en chiffres
	<p>compatibles avec le logiciel du Maître d'œuvre (AUTOCAD 2013) en deux exemplaires,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le dossier complet du suivi quotidien de l'assurance qualité.</li> </ul> <p>Il comprend tous les frais nécessités par l'établissement des documents (relevés topographiques, dessins, prises de vue, microfilms, montages, tirages, etc.) tels qu'ils sont définis au C.C.A.P.</p> <p>Ce prix est rémunéré en une seule fois, à la remise complète du dossier.</p> <p>Si les documents remis se révèlent entachés d'erreurs, ces documents devront être repris et une réfaction de prix sera appliquée.</p> <p>UNITÉ : LE FORFAIT</p>	
C1.5	<p><b><u>MOYENS D'ACCÈS MOBILES NACELLES</u></b></p> <p>Ce prix rémunère au forfait, l'ensemble des moyens d'accès mobiles nacelles nécessaires à la réalisation des travaux.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la mise à disposition de plates-formes élévatrices mobiles de personnel,</li> <li>l'acheminement des moyens d'accès mobiles au droit des zones travaux à chaque début de nuit ou de journée,</li> <li>les frais liés à l'installation des moyens d'accès.</li> </ul> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dans le cas où les nacelles entraveraient lors de la survenance de tous incidents dans le tunnel la mise en sécurité des usagers (évacuation, extraction et/ou mise à l'abri), le repliement des moyens d'accès mis en place en fin de chaque nuit ou de journée de travail vers le lieu de stockage.</li> </ul> <p>Ce prix n'inclus pas les frais liés au stockage des différents moyens d'accès qui sont réputés être inclus dans le prix des installations de chantier.</p> <p>UNITÉ : LE FORFAIT</p>	
C1.6	<p><b><u>MOYENS D'ACCÈS MOBILES ÉCHAFAUDAGES</u></b></p> <p>Ce prix rémunère au forfait, l'ensemble des moyens d'accès mobiles échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la mise en place des échafaudages,</li> <li>l'acheminement des échafaudages et leur montage au droit des zones travaux à chaque début de nuit ou de journée,</li> <li>les frais liés à l'installation des moyens d'échafaudages.</li> </ul> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dans le cas où les échafaudages entraveraient lors de la survenance de tous incidents dans ou en dehors du tunnel la mise en sécurité des usagers (évacuation, extraction et/ou mise à l'abri), le repliement des moyens d'accès mis en place en fin de chaque nuit ou de journée de travail vers le lieu de stockage.</li> </ul> <p>Ce prix n'inclus pas les frais liés au stockage des différents moyens d'accès qui sont réputés être inclus dans le prix des installations de chantier.</p> <p>UNITÉ : LE FORFAIT</p>	
C1.7	<p><b><u>BALAYAGE DE CHAUSSÉE</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, tous les frais de nettoyage de nuit ou en journée des zones situées à l'intérieur ou aux abords des emprises de travaux de l'A1, de l'Avenue du Président Wilson ou de la Nationale 1 à la fin des interventions nécessitant un nettoyage.</p>	

N° des prix	Définition des prix et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix H.T. en chiffres
	Ce prix comprend toutes sujétions de fourniture et de main d'œuvre,  UNITÉ : L'UNITÉ	
C1.8	<p><b><u>ESSAIS DE CONVENANCES</u></b></p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement la réalisation de tous les essais de convenance détaillés dans le CCTP et listés dans le tableau des points d'arrêt à l'article 2.5.2 du CCTP.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ convenance de ragréage,</li> <li>○ convenance de produit de réparation,</li> <li>○ convenance de béton (compression, traction, mise en œuvre, approche performantielle de type porosité, perméabilité apparente au gaz, diffusion des chlorures, siccité, retrait,...),</li> <li>○ convenance de scellements,</li> <li>○ convenance pour l'étanchéité,</li> <li>○ convenance pour les enrobés,</li> <li>○ convenance pour l'assainissement,</li> <li>○ convenance support (arrachement).</li> <li>○ tous les autres essais initiaux ou épreuves prévus au CCTP.</li> </ul> <p>Il est réglé en deux fractions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 50% à la fin de la période de préparation des travaux de la Tranche Optionnelle 2 sous réserve que toutes les études demandées au marché pour cette période aient été fournies en temps utile (dans le cas contraire, le règlement sera effectué en même temps que la fraction définie ci-après),</li> <li>○ 50% à la fin de la Phase 2 de la Tranche Optionnelle 2.</li> </ul> <p>UNITÉ : LE FORFAIT</p>	
C1.9	<p><b><u>IMPLANTATIONS GÉNÉRALES ET DE DÉTAIL</u></b></p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement de jour, les opérations d'implantation et de piquetage nécessaires aux travaux de réparation des ouvrages, telles que définies à l'article 27 du CCAG et au chapitre 4 du CCTP.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ les opérations d'implantation générale,</li> <li>○ le levé initial comme élément indispensable du contrôle contradictoire,</li> <li>○ la reconnaissance par radar des réseaux et leur report sur plan pour l'implantation des dispositifs de joints de chaussée de trottoirs et de parking,</li> <li>○ l'implantation de tous les forages, les perçages, les fenêtres, les renforts, etc.</li> </ul> <p>UNITÉ : LE FORFAIT</p>	



N° des prix	Définition des prix et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix H.T. en chiffres
	<b><u>C2 – TRAVAUX DE RÉFECTION DES ISSUES DE SECOURS</u></b>	
C2.1	<p><b><u>INJECTION DE POLYURÉTHANE</u></b></p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, de jour, l'injection de polyuréthane à cellules fermées de type S selon la NF EN 1504-5, destinée à stopper les venues d'eau.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ le dépoussiérage et le décapage à l'abrasif de la fissure ;</li> <li>◦ la fourniture et la mise en place des injecteurs par forage ;</li> <li>◦ la fourniture, la mise en place et le repliement de matériels d'injection à clapet compatibles avec les injecteurs posés ;</li> <li>◦ la fourniture sur le chantier des produits d'injection conformes aux prescriptions du CCTP ;</li> <li>◦ l'injection des fissures en plusieurs fois ;</li> <li>◦ la protection de l'environnement contre toute pollution par les résidus issus de l'ouverture et du dépoussiérage ;</li> <li>◦ l'évacuation et le transport des déchets issus de toutes les réalisations du présent prix à la décharge publique, droit de décharge compris, ou à tout autre endroit proposé par l'entreprise et soumis à l'accord du Maître d'œuvre ;</li> <li>◦ le retrait des injecteurs et des événements ;</li> <li>◦ le nettoyage des parements souillés du fait des travaux ;</li> <li>◦ l'amenée et le repliement de tous les matériels nécessaires à l'exécution de ces travaux ;</li> <li>◦ le rebouchage des trous d'injection.</li> </ul> <p>Les quantités rémunérées à ces prix sont définies à la suite d'un relevé contradictoire effectué en présence du Maître d'œuvre ou de l'un de ses représentants.</p> <p>UNITÉ : LE MÈTRE LINÉAIRE</p>	
C2.2	<p><b><u>INJECTION DE RÉSINE ACRYLIQUE</u></b></p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, de nuit, l'injection de résine acrylique destinées à stopper les venues d'eau.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ le dépoussiérage et le décapage à l'abrasif de la fissure,</li> <li>◦ la fourniture et la mise en place des injecteurs par forage,</li> <li>◦ la fourniture, la mise en place et le repliement de matériels d'injection à clapet compatibles avec les injecteurs posés ;</li> <li>◦ la fourniture sur le chantier des produits d'injection conformes aux prescriptions du CCTP,</li> <li>◦ l'injection des fissures en plusieurs fois,</li> <li>◦ la protection de l'environnement contre toute pollution par les résidus issus de l'ouverture et du dépoussiérage,</li> <li>◦ l'évacuation et le transport des déchets issus de toutes les réalisations du présent prix à la décharge publique, droit de décharge compris, ou à tout autre endroit proposé par l'entreprise et soumis à l'accord du maître d'œuvre,</li> <li>◦ le retrait des injecteurs et des événements,</li> <li>◦ le nettoyage des parements souillés du fait des travaux,</li> <li>◦ l'amenée et le repliement de tous les matériels nécessaires à l'exécution de ces travaux,</li> </ul>	

N° des prix	Définition des prix et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix H.T. en chiffres
	<ul style="list-style-type: none"> <li>le rebouchage des trous d'injection.</li> </ul> <p>Les quantités rémunérées à ces prix sont définies à la suite d'un relevé contradictoire effectué en présence du maître d'œuvre ou de l'un de ses représentants.</p> <p>UNITÉ : LE MÈTRE LINÉAIRE</p>	
C2.3	<p><b><u>CALFEUTREMENT STRUCTUREL DE FISSURES</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, la réparation des fissures devant recevoir un traitement par calfeutrement structurel de fissures.</p> <p>Il tient compte des sujétions énoncées à l'article « Traitement de fissures du béton » du chapitre 4 du CCTP.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la mise à disposition ou la fourniture, l'amenée et l'installation complète des matériels et matériaux nécessaires à cette opération,</li> <li>la préparation du support en « V » ou en « U » pour le calfeutrement</li> <li>le calfeutrement des fissures à l'aide d'un produit conforme aux prescriptions de l'article « Produits de traitement de fissures du béton » du chapitre 3 du CCTP,</li> <li>l'évacuation et le transport des déchets issus du calfeutrement dans un lieu de stockage ou de regroupement, ou vers des unités de recyclage, tous droits compris, conformément aux prescriptions du SOSED,</li> <li>les précautions nécessaires lors du sciage en cas de présence de plomb</li> <li>toutes sujétions de fourniture et de main d'œuvre.</li> </ul> <p>UNITÉ : LE MÈTRE LINÉAIRE</p>	
C2.4	<p><b><u>INJECTION STRUCTURELLE DES FISSURES</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, l'injection des fissures devant recevoir un traitement par injection structurelle des fissures.</p> <p>Il tient compte des sujétions énoncées à l'article « Traitement de fissures du béton » du chapitre 4 du CCTP.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la mise à disposition ou la fourniture, l'amenée et l'installation complète des matériels et matériaux nécessaires à cette opération,</li> <li>l'injection structurelle des fissures à l'aide d'un produit conforme aux prescriptions de l'article « Produits de traitement de fissures du béton » du chapitre 3 du CCTP,</li> <li>l'évacuation et le transport des déchets issus de l'injection structurelle dans un lieu de stockage ou de regroupement, ou vers des unités de recyclage, tous droits compris, conformément aux prescriptions du SOSED,</li> <li>toutes sujétions de fourniture et de main d'œuvre.</li> </ul> <p>UNITÉ : LE MÈTRE LINÉAIRE</p>	
C2.5	<p><b><u>FINITIONS APRÈS CALFEUTREMENT ET INJECTION</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au mètre linéaire, les finitions après calfeutrement et injection des fissures.</p> <p>Il tient compte des sujétions énoncées à l'article « Traitement de fissures du béton » du chapitre 4 du CCTP.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le retrait des injecteurs et des événements,</li> <li>le nettoyage des parements souillés du fait des travaux,</li> <li>l'évacuation et le transport des déchets issus des finitions à la décharge</li> </ul>	

N° des prix	Définition des prix et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix H.T. en chiffres
	<p>publique, droit de décharge compris, ou à tout autre endroit proposé par l'entreprise et soumis à l'accord du maître d'œuvre,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ toutes sujétions de fourniture et de main d'œuvre.</li> </ul> <p>UNITÉ : LE MÈTRE LINÉAIRE</p>	
C2.6	<p><b><u>REVÊTEMENT EN CONTREPRESSION</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au mètre carré, de jour ou de nuit, la fourniture et la mise en oeuvre d'un revêtement d'étanchéité en contrepression, avec la mise en oeuvre d'un primaire destiné à résister à des venues d'eau en contrepression au niveau des issues de secours .</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ la ventilation forcée nécessaire aux travaux ;</li> <li>◦ l'enlèvement de l'ancienne étanchéité ;</li> <li>◦ la préparation du support (sablage ou hydro sablage sous très haute pression) ;</li> <li>◦ la réalisation des étapes de l'étanchéité en contrepression (couche d'imprégnation, mise en oeuvre : du tissu en verre, de la couche de saturation, et de la couche de fermeture) ;</li> <li>◦ la mise en oeuvre d'un revêtement de protection incendie ;</li> <li>◦ toutes sujétions de fourniture et de main d'oeuvre.</li> </ul> <p>UNITÉ : LE MÈTRE CARRÉ</p>	
C2.7	<p><b><u>RAGRÉAGE Y/C PURGE</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au mètre cube, de jour ou de nuit, le ragréage des parties de béton altérés identifiées dans les issues de secours du tunnel avec un produit de ragréage sans retrait comme spécifié au CCTP.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ la fourniture et la mise en oeuvre du produit,</li> <li>◦ la préparation du support, comme l'élimination des souillures qui peuvent nuire aux travaux de ragréage,</li> <li>◦ les coffrages éventuels pour rattraper les arrêtes,</li> <li>◦ la fourniture et la mise en place d'éventuelles armatures de remplacement,</li> <li>◦ l'évacuation et le transport des déchets issus du décapage à la décharge publique, droit de décharge compris, ou à tout autre endroit proposé par l'entreprise et soumis à l'accord du Maître d'œuvre,</li> </ul> <p>UNITÉ : LE MÈTRE CUBE</p>	

N° des prix	Définition des prix et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix H.T. en chiffres
	<b><u>C3 – RÉFECTION POUTRE</u></b>	
C3.1	<p><b><u>SIGNALISATION</u></b></p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement, de jour ou de nuit, la fourniture et la mise en oeuvre de la signalisation.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ l'aménée, la mise en place, l'exploitation, la surveillance, le remplacement s'il y a lieu et le repliement en fin de travaux des dispositifs de signalisation temporaire de chantier,</li> <li>◦ la signalisation d'approche et de position, y compris la signalisation directionnelle et de déviation,</li> <li>◦ la signalisation provisoire lumineuse et clignotante,</li> <li>◦ la signalisation horizontale délimitant les voies de circulation en cours de chantier,</li> <li>◦ la signalisation dans le cas de circulation alternée réglée manuellement (y compris main d'oeuvre et fourniture des piquets K10),</li> <li>◦ la signalisation dans le cas de circulation alternée réglée par feux tricolores (y compris la fourniture et la mise en place et les branchements électriques nécessaires.</li> <li>◦ toutes sujétions de fourniture et de main d'oeuvre.</li> </ul> <p>UNITÉ : LE FORFAIT</p>	
C3.2	<p><b><u>BURINAGE MANUEL DU BÉTON</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au mètre cube de jour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ le burinage manuel du béton au droit des zones de poutre.</li> </ul> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ la démolition soignée du béton, ou tout autre matériau, armé ou non, quel qu'en soient les armatures :</li> <li>◦ le repiquage du béton friable,</li> <li>◦ le dégagement des armatures apparentes ou mises à nu,</li> <li>◦ la protection de l'environnement contre toute pollution par les produits de repiquage,</li> <li>◦ l'évacuation et le transport des déchets issus du repiquage dans un lieu de stockage ou de regroupement, ou vers des unités de recyclage, tous droits compris,</li> </ul> <p>Ce prix comprend également :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ la démolition soignée ou le repiquage du béton friable par tous moyens adaptés,</li> <li>◦ toutes les sujétions liées à l'exécution, à la nature du site ou à la consistance des matériaux rencontrés,</li> <li>◦ tous les frais supplémentaires (personnel d'encadrement et d'exécution, nettoyage de chantier, y compris toutes sujétions de main d'œuvre...).</li> </ul> <p>Les quantités rémunérées à ces prix sont définies à la suite d'un relevé contradictoire effectué en présence du Maître d'œuvre ou de l'un de ses représentants.</p> <p>UNITÉ : LE MÈTRE CUBE</p>	
C3.3	<p><b><u>PRODUITS DE RÉPARATION</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au mètre cube de jour ou de nuit, la fourniture des produits de réparation spécialement conçus pour restaurer ou remplacer le profil et la fonction d'origine du béton endommagé de la poutre.</p>	

N° des prix	Définition des prix et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix H.T. en chiffres
	<p>Conformément aux exigences du CCTP, les produits proposés devront aider à réparer les défauts du béton, à améliorer l'apparence, à restaurer l'intégrité structurelle et à prolonger la longévité de la structure.</p> <p>UNITÉ : LE MÈTRE CUBE</p>	
C3.4	<p><b><u>COFFRAGE</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au mètre carré, de jour les coffrages des zones de poutre à restaurer.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ la fourniture à pied d'œuvre, le montage, la fixation, les opérations de réemploi et le repliement des différents éléments de coffrage nécessaires (en contre-plaqué ou métalliques),</li> <li>◦ l'application des produits de démoulage.</li> </ul> <p>Les quantités rémunérées sont les quantités calculées sur les plans d'exécution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ surfaces de reprise exclues - étant entendu que les trous de petites dimensions (fixation des coffrages, réservations, trous pour scellements) ne sont pas déduits.</li> </ul> <p>UNITÉ : LE MÈTRE CARRÉ</p>	
C3.5	<p><b><u>PERCEMENT ET SCELLEMENTS DES ÉTRIERS</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, le scellement des étriers dans les zones endommagées de la poutre:</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ les scellements en HA10. Leur profondeur sera limitée à 9 cm,</li> <li>◦ les forages,</li> <li>◦ les scellements des armatures avec un produit conforme au CCTP,</li> <li>◦ toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre (implantation, contrôle et nettoyage des forages),</li> <li>◦ ce prix ne comprend pas la fourniture des armatures de scellements, rémunérées par le prix C3.6.</li> </ul> <p>UNITÉ : L'UNITÉ</p>	
C3.6	<p><b><u>ARMATURES B500B POUR JOINTS</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au kilogramme, de jour la fourniture et la mise en œuvre d'armatures pour tous types de joints de dilatation.</p> <p>Ce prix rémunère :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ au kilogramme, la fourniture à pied d'œuvre, le stockage, la conservation, le façonnage et la mise en œuvre des armatures de béton armé à haute adhérence de nuance B500B, y compris le calage,</li> <li>◦ les ligatures, les sujétions liées aux armatures en attente et, le cas échéant, les dispositifs de raccordement (manchons ou soudure).</li> </ul> <p>Ce prix rémunère également :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ la fourniture et la mise en œuvre de la protection contre la corrosion des armatures de béton armé à haute adhérence de nuance B500B.</li> </ul> <p>Les quantités rémunérées sont déterminées en prenant en compte les diamètres nominaux et les longueurs figurant sur les plans d'exécution visés par le Maître d'œuvre et en attribuant à l'acier la masse volumique de 7 850 kg/m<sup>3</sup>. Les chutes ne sont pas prises en compte.</p> <p>UNITÉ : LE KILOGRAMME</p>	

N° des prix	Définition des prix et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix H.T. en chiffres
	<b><u>C4 – AUTRES PRIX</u></b>	
C4.1	<p><b><u>IMMOBILISATION D'UNE ÉQUIPE SUITE À L'ANNULATION D'UNE NUIT DE TRAVAUX</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ l'ensemble des frais du mandataire engendrés par l'annulation d'un jour de travail programmée, moins de 24 h avant l'intervention, la cause de l'annulation n'étant pas du fait du mandataire</li> </ul> <p>UNITÉ : L'UNITÉ</p>	
C4.2	<p><b><u>INSPECTION CAMÉRA ITV</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, à la nuit, une inspection caméra ITV. Il rémunère l'entreprise pour le contrôle caméra et d'inspection des canalisations d'assainissement du tunnel de Landy.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ le déplacement ;</li> <li>◦ l'amenée et le repli matériel ;</li> <li>◦ la mise à disposition du matériel et du personnel ;</li> <li>◦ le bouchonnage des canalisations si elles sont déjà en service ;</li> <li>◦ le passage de la caméra ;</li> <li>◦ la remise de deux rapports d'essai avec ses conclusions et un CD complet d'inspection ;</li> <li>◦ la remise d'un plan de repérage sur le fond topographique avec les regards numérotés y compris sujétions de toute nature.</li> </ul> <p>UNITÉ : LA NUIT</p>	
C4.3	<p><b><u>NETTOYAGE ASSAINISSEMENT</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, à la nuit, la mise à disposition d'un camion hydrocureur pompeur avec chauffeur, un robot de fraisage de canalisations pour le curage, le nettoyage et le fraisage de tous les obstacles présents dans les canalisations d'assainissement du tunnel de Landy.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ le déplacement et l'intervention du camion hydrocureur pompeur ;</li> <li>◦ l'amenée et le repli du matériel nécessaire à la prestation ;</li> <li>◦ toutes interventions spécifiques de débouchage des canalisations d'assainissement ;</li> <li>◦ le fraisage proprement dit d'obstacles divers tels que : dépôts, concrétions, graisses, calcites, mortiers, fibrociments et les différentes anomalies à l'intérieur des canalisations ;</li> <li>◦ les interventions manuelles ;</li> <li>◦ le nettoyage et le pompage des dépôts de fraisage des installations y compris le transport, l'évacuation et la mise en centre de traitement agréé des produits résultant du fraisage, en conformité avec le SOSED, aboutissant à la production du bordereau de prise en charge par le centre de traitement ou déstockage sous un délai d'un mois ;</li> <li>◦ la remise d'un plan de repérage sur fond topographique avec les regards numérotés y compris sujétions de toute nature.</li> </ul> <p>Ce prix comprend également :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ la mise en place de toutes les dispositions et de tous les moyens humains et matériels nécessaires pour vérifier avec précision la direction du fraisage à l'intérieur de la canalisation d'assainissement.</li> </ul>	

N° des prix	Définition des prix et prix hors taxes en Euros exprimés en toutes lettres	Prix H.T. en chiffres
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le robot de fraisage devra être équipé d'une caméra d'inspection permettant de visualiser les anomalies à supprimer et d'observer en temps réel la direction et la qualité de l'intervention.</li> </ul> <p>UNITÉ : LA NUIT</p>	
C4.4	<p><b><u>DÉMOLITION, FOURNITURE ET POSE DE REGARDS ÉTANCHES</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, à l'unité, de jour, la démolition d'ancienne plaque et de châssis de regards, de manière à remettre une nouvelle plaque étanche de classes D400 et de dimension 1 m X 1 m.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le démontage des anciennes plaques ;</li> <li>le burinage ;</li> <li>la fourniture et les essais d'agrément des éléments préfabriqués étanches constituant le regard proprement dit, y compris joints néoprène ou similaire ;</li> <li>la mise en place et le scellement des éléments préfabriqués ;</li> <li>les frais de décharge ;</li> <li>la fourniture et la mise en œuvre de joints d'étanchéité ;</li> <li>la pose d'un dispositif de fermeture ;</li> <li>le nettoyage des abords de l'ouvrage ;</li> <li>la remise en état des lieux.</li> </ul> <p>UNITÉ : L'UNITÉ</p>	
C4.5	<p><b><u>DÉMONTAGE DE PLAQUES DE PROTECTION AU FEU</u></b></p> <p>Ce prix rémunère au mètre carré, de nuit, la dépose des plaques antifeu de type N3 Promatect T 20mm ou similaire.</p> <p>UNITÉ : LE MÈTRE CARRÉ</p>	
C4.6	<p><b><u>FOURNITURE ET POSE DE PLAQUES DE PROTECTION AU FEU</u></b></p> <p>Ce prix rémunère, au mètre carré, de nuit, la fourniture et la pose de panneaux haute performance en silicate de calcium autoclavé, de type N3 Promatect T 20mm ou similaire destiné à empêcher le passage du feu et de garder sous contrôle la température dans le tunnel.</p> <p>Ce prix tient compte de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>toutes sujétions de fourniture et de main d'œuvre ;</li> <li>la fourniture et la mise en œuvre de nouvelles fixations.</li> </ul> <p>UNITÉ : LE MÈTRE CARRÉ</p>	