

Maître d'ouvrage



COMMUNAUTE DE COMMUNES DES COTEAUX DE LA MOSSIG
Siège : Mairie de WASSELONNE
BP14 - 67318 WASSELONNE Cedex

TRAVAUX DE VOIRIE ENDUIT BI COUCHES
Communes de COSSWILLER / ROMANSWILLER /
WANGENBOURG ENGENTHAL /
WASSELONNE ET WESTHOFFEN

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(CCTP)

Ce document comprend 19 pages y compris la page de garde.

SOMMAIRE

	Pages
1. Prescriptions Techniques Particulières	3
1.1. DOCUMENTS GENERAUX	3
1.2. LIMITES DE PRESTATIONS	3
1.3. DESSINS CONTRACTUELS	4
1.4. ETAT DES LIEUX.....	4
1.5. ETABLISSEMENT DES PRIX.....	4
1.6. MISE EN ŒUVRE TERRASSEMENT	5
1.7. DEFINITION DES UNITES ET MODE DE METRE	5
1.8. TOLERANCES D'EXECUTION.....	5
1.9. CANALISATIONS	6
1.10. QUALITE DES MATERIAUX.....	9
1.11. QUALITE DES MATERIAUX POUR CHAUSSEES.....	10
1.12. MISE EN ŒUVRE DES ENROBES	11
1.13. POSE D'ELEMENTS DE VOIRIE.....	13
1.14. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DE GENIE CIVIL POUR RESEAUX SECS.....	15
1.15. IMPLANTATION - PIQUETAGE.....	16
1.16. ACCES DE CHANTIER.....	16
1.17. PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES.....	16
1.18. REMARQUES SUR LE CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES	17
1.19. RECOLEMENT.....	17
2. Conditions particulières pour la phase réalisation.....	17
2.1. SECURITE.....	17
3. Descriptif Général.....	19
3.1. PRESENTATION DU PROJET	19
3.2. PRÉSENTATION DU PRÉSENT LOT	19

1. Prescriptions Techniques Particulières

1.1. DOCUMENTS GENERAUX

L'exécution des travaux et les conditions de réception seront conformes aux règlements officiels en vigueur :

- aux Prescriptions des Cahiers des Charges du C.S.T.B.
- aux D.T.U. n° 13.11 Fondations superficielles
 - 20 Maçonnerie
 - 21 Béton armé
 - 60.1 Plomberie sanitaire
- au Code du Travail (titre IV : Travaux de terrassement à ciel ouvert)
- aux Lois, Décrets et Arrêtés du Ministère de la Santé
- aux Normes Françaises
- aux Recommandations Professionnelles
- aux Cahiers des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés des travaux publics de l'état relatifs au présent lot :
 - Fascicule n° 2 : Terrassements généraux
 - Fascicule n° 23 : Granulats routiers
 - Fascicule n° 25 : Exécution des corps de chaussée
 - Fascicule n° 26 : Exécution des enduits superficiels
 - Fascicule n° 27 : Fabrication et mise en œuvre des enrobés
 - Fascicule n° 29 : Exécution des revêtements de voirie et espaces publics en produits modulaire
 - Fascicule n° 31 : Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositif de retenue en béton
 - Fascicule n° 32 : Construction de trottoirs
 - Fascicule n° 35 : Aménagements paysagers, aire de sport et de loisirs plein air
 - Fascicule n° 36 : Réseau d'éclairage public
 - Fascicule n° 68 : Travaux de fondation d'ouvrages
 - Fascicule n° 70 : Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes
 - Fascicule n° 71 : Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau
 - Fascicule n° 81 titre I : Construction d'installation de pompage pour le prélèvement ou le refoulement d'eaux usées domestiques, d'effluents industriels ou d'eau de ruissellement ou de surface
- aux Directives du SETRA
- aux Prescriptions Particulières en vigueur sur les lieux de la construction
- aux recommandations des services de l'assainissement, de l'eau potable et de la voirie - au règlement sanitaire départemental
- aux Guides du Syndicat National de Fabricants de tubes et raccords
- aux Normes des classes P et S concernant le matériel d'incendie
- conformité aux règles de l'art
- les textes spécifiques au lieu d'exécution
- le C.C.A.G.

1.2. LIMITES DE PRESTATIONS

Le présent document a pour objet de définir la nature et l'importance des travaux à exécuter, mais il est précisé que les dispositions n'ont pas un caractère limitatif.

Les prix unitaires forfaitaires incluent au minimum les travaux suivants :

- l'implantation des ouvrages
- les installations provisoires pour son lot
- l'amenée, la mise en place, le repli de tous les matériaux et matériels nécessaires

- les travaux de terrassement de toute nature, fouilles, remblais, toutes manutentions, rampe d'accès, chemins provisoires, tant sur la propriété du Maître de l'Ouvrage que pour les accès de chantier
- les démarches auprès des administrations et concessionnaires des réseaux publics
- le balisage des réseaux et ouvrages interférant sur sa zone de travail
- les mesures de sécurité
- la réparation des dégâts causés aux tiers ou par les intempéries
- le nettoyage des chaussées
- les essais de contrôle des matériaux et ouvrages
- le dossier de récolement
- les frais de mise en centre de traitement ou de recyclage, plate-forme relais,...
- le clôturage et le gardiennage si nécessaire
- les démarches pour aboutir aux contrats d'abonnement et d'entretien
- les épuisements des venues d'eau jusqu'à concurrence d'un débit de 25 m³/h (ces moyens doivent pouvoir être mis en œuvre instantanément)
- les démarches auprès des Services compétents pour les raccordements et vérifications des installations
- la mise en place et la maintenance pendant la durée des travaux d'une signalisation de chantier appropriée (panneaux rétro réfléchissants, balises, feux, etc.).

1.3. DESSINS CONTRACTUELS

Les plans techniques faisant partie du dossier d'Appel d'Offres sont des plans de principe dont l'Entrepreneur devra vérifier le contenu avant la remise de son offre. L'entrepreneur sera seul responsable des quantités et des prix, ceux donnés dans le D.E. n'étant donnés qu'à titre indicatif.

Les réserves éventuelles seront formulées au moment de la soumission. Aucune contestation ne sera admise après remise de l'offre.

1.4. ETAT DES LIEUX

Par le seul fait de remettre son offre, l'entrepreneur reconnaît qu'il a une bonne connaissance du projet.

L'entrepreneur est réputé avoir vu les lieux et s'être rendu compte de leur situation, de l'importance et de la nature des prestations à prendre en compte et de toutes les difficultés et sujétions pouvant résulter de leur exécution.

Les renseignements concernant l'état des lieux en surface comme en sous-sol, donnés au présent cahier et dans les différents documents de consultation, ne constituent que des éléments d'informations qu'il appartiendra à l'entreprise de compléter sous sa responsabilité.

1.5. ETABLISSEMENT DES PRIX

Par le fait d'être adjudicataire, des travaux du présent marché, l'Entrepreneur contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de la profession nécessaires pour le complet et parfait achèvement de l'aménagement projeté, conformément aux règles de l'art, quand bien même il ne serait pas explicitement fait mention de certaines d'entre elles dans les documents et ceci, en en tenant compte dans son offre.

L'Entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément s'il apparaît que les pièces écrites ou les plans présentent des inexactitudes, qu'ils soient contradictoires ou incomplets, sauf à avoir énuméré, à la remise de son offre, toutes les contradictions relevées ou à avoir formulé les réserves d'usage.

L'entrepreneur doit joindre à son offre, une description des techniques et du matériel qu'il compte utiliser pour la mise en œuvre des travaux et prestations du présent marché.

1.6. MISE EN ŒUVRE TERRASSEMENT

Les terrassements seront effectués par des moyens mécaniques dont le choix est laissé à l'Entreprise sous réserve de ne causer aucun trouble de jouissance au voisinage, de dégradation d'ouvrages sur le terrain ou de nuisance dangereuse.

Sur sa plate-forme de travail, l'Entreprise doit prévoir le captage et l'évacuation des eaux de ruissellement dues aux intempéries vers des exutoires naturels. Si nécessaire, l'Entreprise devra réaliser des tranchées ou des fossés pour assurer l'écoulement des eaux.

Le maintien des ouvrages existants tels que voirie, trottoirs et réseaux enterrés doit être assuré pendant la durée du chantier. L'Entreprise doit tous les ouvrages provisoires nécessaires (déviations de réseau, etc.) pour assurer une bonne pérennité de l'ensemble.

L'Entreprise doit prévoir ses mouvements de terre en fonction des plans Directeur du Maître d'Œuvre, d'un examen détaillé des lieux et de l'environnement en limite de propriété.

La remise en état des lieux à l'identique de l'état initial est à la charge de l'Entreprise, en particulier les zones de stockage de matériaux et matériels durant la phase chantier.

L'Entreprise prendra toutes précautions nécessaires pour éviter les éboulements à la suite du gel ou de la pluie, ainsi que les affouillements qui en seraient la conséquence.

Les communications et les écoulements d'eau existants antérieurement à l'ouverture du chantier doivent être assurés sans interruption. L'Entreprise doit tous les ouvrages provisoires nécessaires. Les canalisations existantes, gênantes, seront protégées ou détournées.

Lorsque des canalisations nouvelles ou des voiries nouvelles croisent des existants, les appuis nécessaires doivent être prévus ; remblai sans tassement, massif en maçonnerie, etc.

1.7. DEFINITION DES UNITES ET MODE DE METRE

m³ = volume théorique en place
 . déblais avant remaniement
 . remblais après compactage suivant côtes fixées sur plan entre les différentes plates-formes

m² = surface en projection horizontale sans coefficient pour pentes, rampes, talus ...

ml = mètres linéaires à exécuter pris sur plan (courbes incluses)

t = tonnes

h = heure

pce = pièce

Les quantités tiendront compte des sur largeurs nécessaires à la stabilité des ouvrages à réaliser aussi bien en remblais qu'en déblais.

1.8. TOLERANCES D'EXECUTION

TERRASSEMENT

Les tolérances sont :

- sur profondeurs des divers points de fond de fouille inférieures à 5 cm par rapport aux niveaux fixés

.../...

- les écarts d'implantation doivent être inférieurs à 10 cm pour les fouilles en tranchées, en puits ou en excavation superficielle et à 5 cm pour les fouilles en rigole

VOIRIE

- couche de fondation 3 cm
- couche de base 2 cm
- couche de finition 1 cm
- l'amplitude des défauts de planéité des profils en long et en travers des couches de roulement ne doit pas excéder 5 mm sous une règle de 3 mètres
- bordures et caniveaux :
 - . saillie constante avec le revêtement de finition
 - . face vue et dessus parfaitement alignés - tolérance 5 mm entre éléments
- dalles et pavés :
 - . joints constants
 - . surface parfaitement dressée - tolérance 5 mm entre éléments

Epaisseur

La tolérance sur l'épaisseur d'une couche d'enrobé est de 10 %, la moyenne des écarts par rapport à cette épaisseur ne devant pas être supérieure à 0,5 cm.

ASSAINISSEMENT

Planimétrie : ± 20 cm

Altimétrie : ± 3 cm, la moyenne des écarts par rapport aux niveaux projet étant inférieure à 2 cm

REMARQUE : Le non respect de ces tolérances d'exécution oblige l'Entreprise à reprendre ces travaux à ses frais.

Il ne sera compté aucune plus-value pour surépaisseur ou sur largeur éventuelle due à l'imprécision des fouilles ou aux erreurs de dimensionnement.

1.9. CANALISATIONS

1.9.1. FOUILLES POUR CANALISATIONS

Les fouilles en tranchée seront exécutées en terrain de toute nature ; l'Entreprise sera responsable de tous les éboulements et de leurs conséquences et fera son affaire de toutes les sujétions normalement prévisibles.

Les eaux pluviales ou de ruissellement devront être évacuées pour que les tranchées restent sèches. Il est dû tous les passages nécessaires ; les vieilles maçonneries ou débris de roches seront démolis sur une profondeur permettant la réalisation d'un remblai de 50 cm minimum sous la génératrice inférieure des canalisations.

La largeur conventionnelle minimale de la tranchée est fonction du diamètre et de la profondeur des canalisations suivant les fascicules 70 et 71.

Pour les terrassements pour double conduite dans la même tranchée, le volume de terrassement sera déterminé en appliquant les critères suivants :

- profondeur : celle de la canalisation la plus profonde
- largeur : largeur de la canalisation de plus gros diamètre augmentée de 1,5 fois le diamètre de la deuxième canalisation.

.../...

1.9.2. MISE EN ŒUVRE DES CANALISATIONS

1.9.2.1. Canalisations d'assainissement

L'ouverture des tranchées, la pose des canalisations et la construction des regards devront être effectuées simultanément afin de permettre les essais de canalisations et, immédiatement après, le remblai.

Les travaux devront commencer au point bas afin d'éviter les venues d'eau et les épuisements qui seraient alors à la charge de l'Entreprise.

Les regards seront placés de telle sorte que la canalisation puisse être visitée ou tringlée sur tout son parcours. Chaque section de canalisation sera vérifiée à la pression d'eau avant remblai.

Au cours des remblais, tous les accessoires des réseaux tels que : vannes, bouches à clé, regards, tabernacles, etc. devront être accessibles de façon à permettre aux Entreprises toutes interventions ultérieures après réalisation des remblais. Les terrassements en recherche et frais annexes seront à la charge de l'Entreprise en cas de manquement à cette prescription.

Les remblais mal exécutés ou en matériaux de mauvaise qualité seront repris entièrement à la charge de l'Entreprise.

La catégorie des tuyaux en béton armé et non armé sera déterminée en fonction des charges normalement prévisibles.

Elle déterminera également la nature des joints en fonction de l'effluent transporté.

L'Entreprise doit vérifier les sections des canalisations à réaliser et suggérer au Maître d'Œuvre toutes modifications s'il y a lieu. Elle prendra contact avec les services techniques municipaux pour le raccordement aux égouts et se conformera à leurs directives.

Sur place, il sera vérifié, après mise en place, le bon état des abouts et leur propreté avant confection du joint.

1.9.3. CANALISATIONS D'EAU POTABLE ET ROBINETTERIE

1.9.3.1. Canalisations d'eau potable

Les tuyaux d'acier, fonte, PVC et PEHD seront pris dans les séries normalisées et devront provenir d'un fournisseur bénéficiant de la marque NF ou à défaut, agréés par le Maître d'Œuvre.

Les matériaux plastiques devront être conformes à leurs marques et qualité respectives.

Les canalisations seront posées selon les indications du fascicule 71 et de la partie descriptive ; le fond sera soigneusement nivelé. Les éléments durs seront purgés, les canalisations seront posées sur lit de sable.

Après pose, le tuyau sera soigneusement nettoyé ; les extrémités seront bouchées à chaque arrêt de travail.

Un lavage à l'eau sous pression sera effectué avant mise en service et protection.

Des cavaliers en terre bloqueront la canalisation avant essais.

L'Entreprise fournira une note de calcul justificative pour les butées et ancrages. Elle déterminera les points de vidange, de purge et les accessoires nécessaires à une exploitation facile.
.../...

Les canalisations sont parfaitement adaptées au transport d'eau potable sous pression et sont de qualité alimentaire.

1.9.3.2. **Robinetterie**

Le type de chaque vanne devra être soumis au Maître d'Œuvre pour agrément. La pression d'essai et la pression de service seront marquées d'une manière indélébile sur les appareils.

Les manœuvres d'ouverture et de fermeture devront être progressives et ne produire ni bruit ni vibration.

Les diamètres seront toujours au moins égaux à ceux des canalisations commandées.

1.9.4. **ESSAIS DES CANALISATIONS**

1.9.4.1. **Essais des canalisations d'assainissement**

A l'initiative des Maître d'Ouvrage et Maître d'Œuvre, il sera procédé à la date choisie par eux à des essais de fonctionnement des installations.

Les essais seront réalisés en présence de l'Entreprise et avec son concours, ce dernier fournissant le personnel nécessaire ainsi que les appareils de mesure et de contrôle.

Les objectifs contractuels décrits dans le présent descriptif devront être atteints. Tous les éléments d'installation présentant une défaillance quelconque devront être remplacés aux frais du titulaire du présent lot.

Chaque tronçon entre deux regards sera soumis avant remblai à un essai d'étanchéité.

La pression appliquée est celle correspondant à une colonne d'eau de 5 mètres mesurée à partir de la génératrice supérieure du tuyau au point bas du tronçon à éprouver.

Les joints non étanches seront dégagés et refaits.

Toutes les canalisations, joints et regards du réseau eaux usées et du réseau eaux pluviales seront soumises à cet essai. Un passage caméra sera également réalisé sur la totalité du réseau.

Pour les canalisations sous chaussée, des essais au pénétromètre dynamique seront réalisés tous les 20,00 m, avec 1 essai au minimum par tronçon.

1.9.4.2. **Essais des canalisations d'eau potable**

Pour les essais des matériaux, on se reportera au fascicule 71.

Les essais avant réception des travaux sont dus obligatoirement par L'Entreprise ; ils seront effectués par un organisme agréé et comprendront :

- essais de mise en charge sous la pression double de la pression maximale de service : aucun suintement ou désordre ne devra être constaté,
- vérification du débit des appareils les plus éloignés de la source.

En cours d'exécution, il sera vérifié que les appareils sont bien ceux choisis. Il sera demandé les preuves nécessaires (étiquettes, factures, etc.).

Les robinets et vannes seront soumis à des essais de résistance et d'étanchéité, selon les normes E 29.002, E 29.408 et E 29.409, aux frais de l'Entreprise.

Les modifications en cours d'exécution demandées par le Bureau de contrôle sont implicitement prévues dans le marché, ainsi que celles demandées par les compagnies concessionnaires.

Les essais sont à transcrire sur les formulaires COPREC (RA et RE).

.../...

1.10. QUALITE DES MATERIAUX

1.10.1. MATERIAUX DE REMBLAIS

Les remblais compactés seront exécutés en produits de bonne qualité conformément aux prescriptions du SETRA.

Les produits devront être acceptés par le Maître d'Œuvre, avant mise en œuvre et après mise en place, répondre au moins aux caractéristiques suivantes, sauf prescription contraire du chapitre DESCRIPTIF.

- les matériaux devront se situer à l'intérieur des fuseaux de référence,
- indice de compactage au moins égal à 95 % de l'optimum Proctor modifié,
- densité sèche au moins égale à 100 % de la densité obtenue à l'essai Proctor modifié pour 98 % des mesures,
- indice de plasticité inférieur à 30 ou non mesurable,
- teneur en eau au plus égale à celle de l'optimum Proctor.

Les essais seront effectués par l'Entreprise ou par un laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre aux frais de l'Entreprise sauf prescription contraire du chapitre DESCRIPTIF.

En cas d'essais non concluant, l'Entreprise devra reprendre le ou les ouvrages défectueux et procéder à une nouvelle campagne d'essais à ses frais.

Pour chaque type de matériau mis en remblais, l'Entreprise doit à ses frais fournir au préalable une identification complète concernant le matériau, garantir sa mise en œuvre selon les règles de l'art (Guide technique du SETRA...) et offrir la possibilité à tout moment à la Maîtrise d'Œuvre de vérifier la nature et la qualité de mise en œuvre (fouilles, essais complémentaires, ...).

Il y aura un contrôle réalisé par un laboratoire extérieur aux frais de l'Entreprise par tranche de 250 m³/500 tonnes de matériaux utilisés.

1.10.2. UTILISATION DE MATERIAUX RECYCLES

La mise en œuvre de matériaux recyclés en substitution de matériaux naturels est autorisée sous certaines conditions :

- les matériaux devront avoir une origine clairement définie : centrale de recyclage, ... Ils seront du type RTB : concassé intégral béton, RBE : concassé intégral béton et enrobés, RTV : concassé tout-venant de classe F71.
Les matériaux provenant de démolition devront obligatoirement appartenir à la classe F71.
- Ces graves recyclées devront avoir des caractéristiques identiques à celles des matériaux nobles qu'elles remplacent. Les conditions d'emploi de ces matériaux sont :

	RTB	RBE	Classe F71
Remblai ordinaire	Oui	Oui	Oui
Couche de forme	Oui	Oui	Oui *
Couche de fondation	Oui	Oui	Trafic < T3
Couche de base	Trafic ≤ T3	Trafic ≤ T3	Non

* Dans ce cas, la couche de forme se composera de matériaux recyclés en sous couche, et de matériaux nobles en couche de finition (épaisseur minimale = 20 cm).

- Les remarques et objectifs figurant aux paragraphes 1.7.1. et 1.7.2. s'appliquent également à ces matériaux.
- Si le descriptif ne mentionne pas clairement l'utilisation de matériaux recyclés, l'Entreprise peut, en variante, proposer ces matériaux, tout en n'oubliant pas de remplir le bordereau initial. C'est au Maître d'Œuvre qu'appartiendra le choix définitif des matériaux.

1.10.3. ASPHALTE

L'asphalte respectera les recommandations de la norme NF P 98 –145.

L'asphalte sera garanti 3 ans. En cas de revêtement devenu trop mou, cassants, perméables, boursoufflés ou crevassés ou portant la trace de déformation comme des rues de véhicule, il devra être refait à neuf au frais de l'entreprise.

Les fissures qui se formeraient soit au droit des pierres de bordures, pavés, façades, soit au joints de travail, devront systématiquement être bouchées avec du mastic d'asphalte pur et faire l'objet d'un entretien gratuit continu. En cas de dégradations avancées des fissures, une partie du revêtement devra être refait.

A l'issu de ces 3 ans, le revêtement en asphalte devra avoir encore une épaisseur correspondant à une usure normale, compte tenu de la circulation à l'endroit en question.

L'entreprise sera responsable de tout accident causé par suite de la formation de soufflures et prendra gratuitement en charge, même après expiration du délai de garantie de trois ans, la suppression de ces dernières.

1.11. QUALITE DES MATERIAUX POUR CHAUSSEES

1.11.1. GÉNÉRALITÉS

Avant tous travaux ou fournitures, l'entrepreneur devra faire parvenir au Maître d'œuvre les résultats de l'étude de formulation qui aura été réalisée pour chaque type d'enrobés.

Les différentes catégories d'enrobés bitumineux seront les suivantes :

- **Bétons bitumineux à module élevé (BBME)** 0/10 ou 0/14 (NF P 98-141).
- **Bétons bitumineux minces (BBM)** 0/10 (NF P 98-132).
- **Bétons bitumineux** pour couches de surface de chaussées souples 0/10 ou 0/14 (NF P 98-136).
- **Bétons bitumineux semi-grenus (BBSG)** 0/10 ou 0/14 (NF P 98-130).
- **Bétons bitumineux très minces (BBTM)** 0/6, 0/10 ou 0/14 (XP P 98-137).
- **Enrobés à module élevé (EME)** 0/10, 0/14 ou 0/20 (NF P 98-140).
- **Enrobés (S.E.) 0/2 - 0/4 ou 0/6,3**
- **Grave bitume (GB)** 0/14 ou 0/20 (NF P 98-138).
- **Béton bitumineux drainant (BBDr)** 0/10 ou 0/14 (NF P 98-134).

1.11.2. SPÉCIFICATION SE RAPPORTANT AUX ENROBÉS

ENROBÉS	BBME	BBM	BBS	BBSG	BBTM	EME	GB	BBDr
NORME NF P ou XP P	98-141	98-132	98-136	98-130	98-137	98-140	98-138	98-134
Type et Classe	3	A/3	2 où 3	3	1	2	3	C1
Caractéristiques des granulats pour couche de	rouleme nt	rouleme nt	rouleme nt	rouleme nt	B II a	base	base	B II a

.../...

1.11.3 COMPOSITION DES ENROBES.

Tous les enrobés seront conformes aux normes indiquées ci-dessous. L'entreprise est responsable de la formulation.

Les agrégats ou granulats recyclés ne sont pas admis,

Par chantier, la fabrication des enrobés ne proviendra que d'une centrale unique de fabrication.

1.11.4.1 TOLÉRANCES

Les intervalles de tolérances limites, par rapport aux teneurs en liant et granularités moyennes, sont les suivants :

NATURE DES ESSAIS	DÉFINITION DE SEUILS DE QUALITÉ DE FABRICATION SUR LA MOYENNE D'UN LOT				
	ZONE DE QUALITÉ				
	MAUVAISE	MÉDIOCRE	CORRECTE	MÉDIOCRE	MAUVAISE
GRANULARITÉ					
% de passant à 10 mm	- 8 %	- 5 %	+ 5 %		+ 8 %
% de passant à 6,3 mm	- 7 %	- 4 %	+ 4 %		+ 7 %
% de passant à 4 mm	- 7 %	- 4 %	+ 4 %		+ 7 %
% de passant à 2 mm	- 5 %	- 3 %	+ 3 %		+ 5 %
% de passant à 0,08 mm	- 1.5 %	- 0.8 %	-		-
TENEUR EN LIANT					
Extraction	- 0.5 %	- 0.2 %	+ 0.2 %		+ 0.5%
Débitmètre	- 0.12 %	- 0.08 %	+ 0.08 %		+ 0.12 %

- Zone de qualité "médiocre" et "mauvaise" :

Matériaux refusés, à évacuer du chantier.

1.12. MISE EN ŒUVRE DES ENROBES

1.12.1. **CONTROLE DE POURCENTAGE DE VIDES (COMPLEMENT DE LA COMPACITE A 100)**

Les contrôles seront effectués à l'aide de gamma densimètres à pointe. Deux points successifs seront espacés d'au moins cinq (5) mètres. Aucun point ne sera contrôlé à moins de 30 cm du bord du matériau enrobé en rive.

L'atelier et les modalités de compactage adoptées devront permettre d'obtenir sur au moins dix (10) points de mesure effectués en pleine bande, un pourcentage de vides in situ tel que quatre-vingt-quinze pour cent (95 %) des mesures effectuées soient inférieures aux valeurs indiquées dans les normes citées ci-dessous, excepté pour les BBM de type A où le pourcentage de vides sera inférieur à 10 %, et 8 % pour les BBS de type 2 et 3. A proximité des joints, la moyenne d'au moins cinq (5) mesures de pourcentage de vides devra être inférieure ou égale à la moyenne des mesures pleine bande augmentée de trois pour cent (3 %).

1.12.2. **CONTROLE DE L'UNI LONGITUDINAL ET DES FLACHES**

Le contrôle de l'uni appliqué aux couches de surface est réalisé dans l'axe de la voie à l'APL 25. Pour les chantiers inférieurs à 500 mètres, aucune valeur ne devra être supérieure à 16.

Le contrôle des flaches sera effectué en appliquant à la surface de la couche mise en œuvre, une règle de 3 m dans les deux sens. Le contrôle longitudinal sera effectué dans l'axe de chaque bande d'épandage. Le contrôle transversal sera effectué dans la largeur d'une bande d'épandage. Les flaches maximales devront rester, en tout point, inférieures aux seuils de tolérance ci-après :

- Couche de base, dans les deux sens : 0,5 cm.
- Couche de roulement, dans les deux sens : 0,3 cm.

1.12.3. CONTRÔLE DE L'ÉPAISSEUR

Le contrôle de l'épaisseur des couches d'enrobés hydrocarbonés à chaud sera réalisé par mesures directes des épaisseurs conformément à la norme NF P 98 150.

1.12.4. REFUS DE MATERIAUX

Outre l'application de pénalités, le maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire enlever et transporter à la décharge, au frais de l'entrepreneur, des enrobés :

- dont la qualité serait mauvaise, c'est à dire au-delà des limites de la qualité médiocre définie à l'article 4
- où le pourcentage de vide serait supérieur à :
 - . 11 % (onze pour cent) pour les B.B.M.E. - B.B.S. - B.B.S.G. - et E.M.E.
 - . 12 % (douze pour cent) pour les G.B. - B.B.M. et les S.E.
- dont 95 % (quatre-vingt-quinze pour cent) des contrôles d'épaisseur ne respectent pas la tolérance de ± 1 cm par rapport à l'épaisseur nominale.
- où une mesure d'APL après travaux dépasse 16
- où une mesure à la règle de 3 mètres dépasse les limites définies à l'article 1.9.2.
- où le collage de toutes les couches réalisées en matériaux enrobés à chaud n'est pas assuré.

Sauf dérogation expresse du maître d'œuvre, la mise en œuvre des enrobés sera interdite dès lors que la température extérieure est inférieure à 5 °C ou que la vitesse du vent supérieure à 30 km/h.

1.12.5. COUCHE D'ACCROCHAGE

Sauf indication contraire du maître d'œuvre, une couche d'accrochage à l'émulsion ECR 60, 65 ou 69 conforme à la norme NF T 65-011 sera mise en œuvre sur toute autre couche d'un matériau enrobé, que la surface supérieure de cette dernière soit fraisée ou non. Le dosage sera de 350 g/m² de bitume résiduel pour les couches très minces et de 250 g/m² pour les autres cas. Ces valeurs sont des moyennes et seront adaptées à la nature et qualité du support, sans toutefois être inférieures à 200 g/m². La mise en œuvre de la couche d'accrochage devra se faire de manière régulière sur toute la surface d'épandage, à l'aide d'un dispositif mécanique.

L'attention du titulaire est également attirée sur le fait que le collage de toutes les couches réalisées en matériaux enrobés à chaud, est une exigence spécifiée essentielle du présent CCTP.

1.12.6. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Sauf dérogation expresse du maître d'œuvre, la mise en œuvre des enrobés sera interdite dès lors que la température extérieure est inférieure à 5°C ou que la vitesse du vent supérieure à 30 km/h.

1.12.7. CENTRALES D'ENROBAGE

La centrale de fabrication sera de niveau 2 selon les critères de la norme NFP 98-150.

.../...

1.13. POSE D'ÉLÉMENTS DE VOIRIE

1.13.1. GÉNÉRALITÉS

Les pierres de bordure sont à poser sur un lit de béton de ciment de 15 cm d'épaisseur sur 30 cm de largeur. Sa résistance à la compression sera d'au moins 20 MPa, avec un dosage minimum en liant de 240 kg/m³.

Le pavage de rigole est posé dans un lit de sable réalisé de préférence avec un sable concassé qui lui assure un meilleur comportement. Le sable doit appartenir à la catégorie "a" définie par la norme XP P 18 545. La direction des travaux se réserve le droit de faire poser par l'entrepreneur, sans plus-value, les pavés sur une couche de béton de 15 cm d'épaisseur, ayant une résistance à la compression d'au moins 20 MPa.

Il est interdit de bourrer les joints pendant le pavage avec du sable pour égaliser la hauteur des pavés. Les pavés sont à trier par hauteur et largeur et à poser l'un contre l'autre, de façon à former une surface unie après le damage.

Les pavés seront posés à joints ouverts dans la couche de sable. La surface terminée devra avoir la pente prescrite de la rue. Le raccordement avec le pavé en place devra être particulièrement soigné. La surface sera recouverte d'une couche suffisante de sable. Après arrosage, elle sera balayée de sorte que les joints restent ouverts sur une profondeur de 4 cm. Les joints, dégagés sur une profondeur de 4 cm seront comblés par un mortier de ciment composé d'une partie de ciment pour deux parties de sable.

Tous les pavés brisés au cours du damage seront immédiatement remplacés aux frais de l'entrepreneur. Le pavage sera suivi d'un nettoyage soigné de la surface au moyen de sable rouge, afin de supprimer les traces de ciment qui pourraient éventuellement, subsister. L'excédent de sable devra être évacué immédiatement après le nettoyage. Tous les pavés qui conserveraient des traces de ciment seront immédiatement remplacés aux frais du titulaire du marché.

.../...

1.13.2. MATERIAUX MODULAIRES (PAVE ET DALLE)

Sable pour lit de pose

Le lit de sable d'une épaisseur de 3 cm (+ ou - 1 cm) est composé d'un mélange de gravillon concassé 2/4 de catégorie "B III" (50 %) et de sable roulé 0/4 de catégorie "a" (50 %) qui assure un meilleur comportement de la voie, en particulier dans le cas de trafic lourd. Pour les voies à faible trafic (de classe T5), on peut prévoir toutefois l'utilisation de sable roulé 0/4 de catégorie "a" (norme NF EN 13242 complétée de la norme XP P 18 545).

Sable de jointoiment

Le sable de jointoiment sera un matériau concassé qui présentera une courbe granulométrique continue compatible avec la largeur minimale des joints. Un sable avec une courbe granulométrique étalée permet d'assurer une bonne compacité en place (ex : concassé ou broyé 0/2). Les sables à granularité trop serrée (ex : sable de dune) ne sont donc pas utilisables.

Selon norme NF EN 13242 complétée de la norme XP P 18 545.

Mise en œuvre

La mise en œuvre des produits modulaires sera réalisée conformément à la norme NF P 98-335.

La surface terminée devra avoir la pente prescrite. Le raccordement avec le pavé en place devra être particulièrement soigné. Après balayage, la surface sera ensuite arrosée suffisamment pour assurer un remplissage correct des joints. Cette opération sera répétée jusqu'à ce que tous les vides soient comblés. Tous les pavés brisés au cours du damage seront remplacés aux frais de l'entrepreneur.

La surface du pavage sera relevée contradictoirement, aucune plus-value ne sera accordée pour les coupes sauf si celles-ci sont réalisées au disque diamant sur demande expresse du Maître d'Œuvre.

Un rejointoiment sera demandé à l'entreprise après une période de 6 mois pour supprimer les vides qui auront pu se produire durant cette période, après ouverture de la voie à la circulation.

Matériaux spécifiques de jointoiment

Pour les produits à base de liants hydraulique (ciment, résines ...) ou de liants hydrocarbonés (bitumes, P3J ...) il y a lieu de se référer aux fiches techniques spécifiques.

1.13.3. RESULTATS DES CONTRÔLES

En cas de mauvaise qualité ou de résultats de mise en œuvre non conformes, les matériaux seront refusés, enlevés du chantier et remplacés aux frais de l'entrepreneur.

1.13.4. NOTE CONCERNANT LES MATERIAUX

Les produits en béton préfabriqués tels que les bordures devront être de classe A+R. L'ensemble des produits en béton telles que bordures, dalles et pavés sont conformes aux normes en vigueur. Le béton constitutif sera de classe d'environnement XF4 selon la norme en vigueur.

Les pavés et dalles en pierre naturelle sont conformes aux normes en vigueur et notamment aux prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles.

L'ensemble des produits coulés en place en contact avec les eaux de voirie devront résister au gel et aux sels de déverglaçage. .../...

1.14. **MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DE GENIE CIVIL POUR RESEAUX SECS**

1.14.1. **PROFONDEUR DE POSE**

Les profondeurs minimales de pose sont :

- 0,60 m sous trottoir,
- 0,80 m sous chaussée.

Ces dimensions s'entendent à partir de la génératrice supérieure de la gaine par rapport au sol fini.

Il est possible de diminuer la profondeur de pose, sous réserve d'une protection mécanique suffisante, mettant la gaine à l'abri des compressions dues aux efforts de surface et de tous autres objets pouvant occasionner la blessure ou la rupture de la gaine (pioche, fiche, cailloux, etc.).

1.14.2. **EXECUTION DES TRANCHEES**

L'exécution des tranchées doit être réalisée conformément aux dispositions du CCTG Travaux.

Le titulaire doit organiser son chantier en ouvrant la tranchée par tronçons successifs de façon à réduire l'emprise du chantier.

Les fonds de fouille sont dressés avec soin et exempts de toute aspérité pouvant détériorer la gaine protectrice du câble.

Aucun dépôt de matériaux ne doit être laissé sur les ouvrages dont l'accès doit rester constamment libre (bouches d'incendie, regards, boîtes de coupures, etc.).

Le remblayage après la pose du dispositif avertisseur est fait par couche de 0,20 m à l'aide de GNT1, soigneusement tassée ou compactée à l'aide d'une pilonneuse mécanique.

1.14.3. **GAINES**

Les gaines sont à poser dans les tranchées du chapitre précédent. Elles sont conformes aux normes en vigueur et sont de couleur conforme pour chaque concessionnaire de réseau.

Elle sont posées selon les recommandations du CCTG.

La gaine est enrobée de sable (lit de pose de 0,10 m, enrobement latéral et supérieur à 0,10 m).

1.14.4. **DISPOSITIF AVERTISSEUR**

Un dispositif avertisseur conforme à la norme NF T 54-080 de largeur approprié en fonction de la largeur de la tranchée et mis en place 30 cm au dessus de la gaine. La couleur de ce dispositif doit être identique à celle de la gaine qu'il protège.

1.14.5. **MASSIFS DE BETON**

Les dimensions de la base d'un massif en béton sont égales à l'entraxe des trous de fixation de la plaque d'appui, majorée de 20 cm au minimum.

Les dimensions du massif sont calculées en fonction des contraintes mécaniques, de la nature ou de l'encombrement des sols et de la zone d'exposition au vent.

Les tiges de scellement doivent être mises en place avant le coulage du béton.

Chaque tige de scellement doit être munie, au-dessus de la plaque d'appui, d'un écrou, d'un dispositif de blocage de cet écrou et d'une rondelle d'un diamètre approprié pour assurer un serrage efficace du candélabre.

Les parties hors massif des tiges de scellement sont soigneusement protégées avant le remblaiement en vue d'éviter la détérioration des filetages.

En cas d'alimentation souterraine, des conduits assurent le passage des câbles dans le massif.

.../...

1.14.6. CHAMBRES DE TIRAGE

Les chambres nécessaires aux opérations de tirage et de raccordement des câbles sont situées sur le parcours des canalisations, leur implantation est subordonnée aux contraintes de câblage, de site et de sécurité.

Le type de chambre est conditionné par les contraintes d'encombrement, de réalisation de protections d'épissures des câbles et de capacité de la canalisation.

Les chambres sont conformes à la norme NF P 98-050. Elles sont posées sur un lit de béton frais d'assise.

CLASSIFICATION	LIEU D'IMPLANTATION
B = 125 kN	Pour chambre type LOT uniquement
C = 250 kN	Tout autre type hors type chaussée
D = 400 kN	Tout type chaussée

Le choix de la classe dépend du lieu d'installation des dispositifs de fermeture (cf. norme NF EN 124 "Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules").

1.15. IMPLANTATION - PIQUETAGE

Les travaux de bornage du terrain (sauf avis contraire figurant dans les généralités du Devis Descriptif) ont été confiés par le Maître d'Ouvrage à un géomètre.

L'Entreprise doit la sauvegarde des bornes, ainsi que de tous les repères mis en place sur le site et abords immédiats.

L'Entreprise demeure seule responsable de l'implantation de l'ensemble des ouvrages à mettre en œuvre dans le cadre de son marché et aura à sa charge la conservation de ses ouvrages, piquets et repères pendant toute la durée des travaux jusqu'à la livraison de son lot.

Le piquetage des ouvrages existants (tels que canalisations ...) situé dans l'emprise ou à proximité des ouvrages à exécuter, est à la charge du présent lot.

1.16. ACCES DE CHANTIER

Pendant toute la durée du chantier, l'Entreprise doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas salir ou détériorer la voirie publique ou privée. Elle doit prendre également toutes dispositions nécessaires avec les services compétents pour ne pas perturber la circulation.

Il est rappelé qu'elle sera entièrement responsable des accidents causés par la négligence de ces prescriptions ; de plus, le Maître d'Œuvre pourra faire procéder d'office et à ses frais aux nettoyages et réfections indispensables à la sécurité des tiers.

1.17. PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES

Seul l'établissement des plans de projet définitif des ouvrages joint à l'appel d'offres fait partie de la mission du concepteur.

.../...

Ainsi, il reste à la charge de l'Entreprise :

- l'ensemble des plans d'exécution des ouvrages à dessiner sur AUTOCAD
- les plans de chantier relatifs à sa technique (avec ses méthodes et ses moyens)
- les plans de phasage
- les plans de projet et d'exécution dans le cas de variante d'Entreprise acceptée

Ces pièces sont à soumettre au Maître d'Œuvre pour contrôle et visa avant tout commencement d'exécution.

Le BET qui réalisera les plans d'exécution de l'Entreprise sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre avant démarrage des études d'exécution et des travaux.

1.18. REMARQUES SUR LE CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Aucune rature ou modification des textes ne sera prise en compte.
L'Entreprise doit formuler ses remarques et les présenter en annexe au présent document.

1.19. RECOLEMENT

L'Entreprise devra fournir dans son dossier de récolement au minimum les documents suivants :

- un plan topographique
- un plan des ouvrages exécutés sous format AUTOCAD
- l'ensemble des procès-verbaux des essais réalisés
- les notices d'utilisation et d'entretien de l'ensemble des équipements mis en place.

2. Conditions particulières pour la phase réalisation

2.1. SECURITE

2.1.1. SECURITE SUR LES CHANTIERS

L'Entreprise titulaire du marché aura en charge la signalisation conforme et complète des différents chantiers, ainsi que le balisage des zones de travail et de stockage.

Toutes les dispositions en termes de sécurité collective et individuelle seront mises en œuvre.

Des éléments de protection incendie répondant aux normes en vigueur (extincteurs,...) seront à prévoir dans les bureaux, réfectoires, etc... installés par l'Entreprise titulaire du marché.

Le responsable des travaux de l'Entreprise veillera à l'application stricte et permanente :

- ⇒ de l'ensemble des mesures de sécurité réglementaires et légales,
- ⇒ à la fourniture de tous les matériels de sécurité individuels et collectifs prévus par la législation,
- ⇒ de toutes les dispositions de sécurité relevant de sa responsabilité, au titre du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994.

Le non-respect de ces dispositions entraînera l'arrêt immédiat du chantier, sans indemnités.

.../...

2.1.2. PLAN PARTICULIER DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE

Le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) sera établi après la signature du marché par l'Entreprise titulaire du marché.

Il en sera de même pour les éventuels sous-traitants.

En cas de modification de l'environnement de travail ou de risques nouveaux identifiés, l'Entreprise titulaire devra établir un avenant au PPSPS.

2.1.3. ACCIDENTS

L'entreprise se conformera aux prescriptions et lois en vigueur pour la déclaration des accidents.

Elle s'engage à communiquer au Maître d'œuvre et au Maître d'Ouvrage un exemplaire des déclarations d'accidents à la Sécurité Sociale, comportant un arrêt de travail de plus d'un jour (non compris le jour où l'accident s'est produit).

De son côté, le Maître d'œuvre met tous ses moyens à la disposition de l'entreprise, dans la limite de ses possibilités locales.

2.1.4. AGREMENTS MATERIAUX

Tout matériau utilisé dans le cadre des travaux, fera l'objet au préalable et avant toute utilisation sur le site, d'une « Demande d'agrément matériau ».

Cette dernière est soumise à l'approbation du Maître d'œuvre, a minima une semaine avant la mise en œuvre du matériau sur le site.

- Description du matériau (origine, fournisseur,...),
- Principales caractéristiques,
- Démonstration de la conformité du matériau au CCTP Travaux.

2.1.5. AGREMENTS SOUS-TRAITANT

Dans le cadre de cette opération, un seul niveau de sous-traitance sera accepté.

Toute entreprise sous-traitante, intervenant dans le cadre des travaux pour le compte de l'Entreprise titulaire, devra être agréée par le biais d'un Acte de sous-traitance.

Les obligations en matière de prévention seront applicables aux sous-traitants.

Cette dernière est soumise à l'approbation du Maître d'Ouvrage, a minima un mois avant son intervention sur le site.

Le paiement direct des sous-traitants est obligatoire conformément à la loi.

.../...

3. Descriptif Général

3.1. PRESENTATION DU PROJET

Le présent projet concerne les travaux de voirie par la fourniture et mise en œuvre d'enduit bi couches dans les Communes de COSSWILLER / ROMANSWILLER / WANGENBOURG ENGENTHAL / WASSELONNE et WESTHOFFEN.

3.2. PRÉSENTATION DES TRANCHES ET DES LOTS

Le présent marché fait l'objet d'une tranche ferme et de deux tranches conditionnelles. Il comprend un lot unique.

L'Entreprise
« lu et approuvé »
(mention manuscrite)
- cachet et signature -