

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Groupement de commande

ÉTAT – Ministère Chargé des Transports

Direction Interdépartementale des Routes Centre-Est (DIR CE)

et Région Auvergne-Rhône-Alpes - 101 cours Charlemagne – CS 20033 – 69269
LYON CEDEX 02 - SIRET 200 053 767 00014

Le coordonnateur du groupement est : Ministère Chargé des Transports

Direction Interdépartementale des Routes Centre-Est (DIR CE)

Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage

ÉTAT – Ministère Chargé des Transports

Direction Interdépartementale des Routes Centre-Est (DIR CE) en tant que
coordonnateur d'un groupement de commande avec la Région Auvergne – Rhône-
Alpes

et la Région Auvergne Rhône Alpes

Représentant de l'Acheteur (RA)

Madame la Directrice Interdépartementale des Routes Centre Est par délégation en
vigueur de Madame la Préfète Coordinatrice des Itinéraires Routiers pour la partie
État

Madame la Directrice Interdépartementale des Routes Centre Est par délégation en
vigueur de Monsieur le Président de la Région Auvergne – Rhône-Alpes pour la
partie Région

Objet de la consultation

Contrôle extérieur des travaux d'entretien des chaussées et d'opérations
d'aménagement et de modernisation du réseau.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

SOMMAIRE

Pages

1 - Objet du présent marché.....	3
2 - Définition de la mission.....	5
3 - Organisation du contrôle extérieur.....	6
3.1 - Généralités.....	6
3.2 - Organisation du contrôle extérieur.....	7
3.2.1 - Définition du programme de contrôle extérieur.....	7
3.2.2 - Désignation d'un chargé d'affaires.....	8
3.2.3 - Composition des équipes.....	8
3.2.4 - Assistance technique spécialisé / Intervention d'un expert.....	8
3.3 - Modalités générales relatives à l'exécution des contrôles.....	9
3.3.1 - Procédure d'exécution simplifiée de fabrication et de mise en œuvre.....	9
3.3.2 - Matériels nécessaires à l'exécution de la mission.....	10
3.4 - Les différents contrôles.....	10
3.4.1 - Contrôle extérieur de la fourniture de granulats.....	10
3.4.2 - Contrôle extérieur des enrobés.....	10
3.4.3 - Contrôle extérieur sur la signalisation horizontale.....	12
4 - Conditions d'intervention et de réalisation.....	12
4.1 - Conditions générales.....	12
4.1.1 - Généralités.....	12
4.1.2 - Définition des horaires de nuit.....	13
4.2 - Mesures de prévention.....	13
5 - Rapports, résultats et productions.....	13
5.1 - Avant le chantier.....	13
5.2 - Pendant le chantier.....	14
5.3 - Après le chantier.....	14
5.4 Suivi Annuel.....	15
6 - Liste des annexes.....	15

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

1 - Objet du présent marché

A. Définition de l'Opération

La présente consultation s'inscrit, conformément à la directive commande publique de la DIRCE, dans les opérations d'entretien préventif, de requalification et de modernisation des chaussées de la DIR Centre-Est pour les 4 années à venir et d'accompagner les districts de leurs expertises.

Dans leur activité d'entretien de la route, les services de la DIR Centre-Est sont amenés à réaliser :

- des travaux d'entretien préventif (renouvellement de la couche de roulement) ou de requalification (renouvellement d'au moins deux couches) des chaussées ;
- des travaux d'aménagement et de modernisation du réseau par la construction de nouvelles infrastructures (investissement) ;
- Opérations de renouvellement de la signalisation horizontale.

B. Objet de la consultation

Les prestations, objet du présent accord-cadre, concernent des prestations intellectuelles pour le contrôle extérieur de ces opérations de travaux de chaussées et d'opérations d'entretien ou de marquage de la signalisation horizontale, dans les domaines :

- des granulats, liants et chaussées.
- Specifications des constituants, des conditions de mise en oeuvre des matériaux et produits lors de l'application de renouvellement de marquage

Toutefois, **des dérogations à la clause d'exclusivité** des prestations objet du présent accord-cadre sont toutefois à prévoir pour les travaux suivants :

- les prestations réalisées en interne par les services de l'État (Cerema, DIR, ...) ;
- pour un dossier donné, les prestations confiées à des prestataires qui sont historiquement déjà titulaires sur ce dossier.
- Les prestations pilotées par les services d'ingénierie.
- Les prestations d'expérimentation ou d'innovation

Le titulaire du marché aura sous sa responsabilité de :

- Valider la chaîne de contrôle externe de l'entreprise de travaux et, plus globalement, les techniques utilisées sur le chantier ;
- Réaliser les contrôles selon la fréquence et le plan de contrôle retenu par le maître d'oeuvre sur proposition du titulaire ;
- Assurer, à la demande du maître d'oeuvre, le conseil technique lors de la réalisation des travaux;
- Assister le maître d'oeuvre pour la levée des points d'arrêt ;
- Effectuer les interventions complémentaires ou les essais spécifiques à la demande du maître d'oeuvre ;
- En fin de chantier, établir une note de synthèse sur le déroulement du chantier, avec en annexe le dossier de l'ensemble des contrôles effectués.
- La mission comprendra des réunions de préparation, des interventions sur site ou sur les sites de fabrication (en atelier), des essais de laboratoire, des participations à des réunions, une assistance au maître d'oeuvre dans les différents domaines concernés.

Il est rappelé que toutes les prestations ne faisant pas l'objet d'une description dans le CCTP sont exclues du présent accord-cadre.

Les prestations font l'objet d'accords-cadres à bons de commande conformément aux dispositions des articles L.2125-1 1° et R.2162-1 à R.2162-6 et R.2162-13 à R.2162-14 du CCP..

Ces prestations doivent être conformes aux normes françaises homologuées ou équivalentes.

Le présent marché intervient dans le cadre du groupement de commande mis en place entre la DIRCE, la DIRMC et la Région suite à l'expérimentation 3DS qui a débuté le 1^{er} janvier 2025. À noter que ce marché est hors périmètre de la DIRMC.

La DIRCE sera coordinatrice du groupement de commandes.

Le marché concerne 2 périmètres différents qui donneront lieu à des modalités d'exécution différentes décrites dans les articles y afférant.

Le lieu d'exécution des prestations est le suivant : ensemble du réseau routier de la DIR Centre-Est dont le découpage est présenté ci-après :

DÉSIGNATION DES LOTS			
Lot n°	Dénomination	District	Lieu d'exécution (le réseau routier national comprenant les bretelles et dépendances)
1	SREX de Moulins	Mâcon	Saône-et-Loire : N79, N70, N80
		La Charité sur Loire	Aube : N77
			Nièvre : A77 (PR 100 à PR 160+650), N7, N151
			Yonne : N6, N65, N77, N151
		Moulins	Allier : N7 (PR 0 à PR 81+285), N209, N2007
			Loire : N7 (PR 2+678 à PR 60), N82
			Rhône : N7 (PR 0 à PR 8+420)
2	SREX de Lyon / SREI de Chambéry	Lyon	Rhône : A7 (PR 6 à PR 20), A42 (PR 0 à PR 4+259), A43 (PR 0 à PR 3), A450, N7 (PR 0 à PR 37+371), N346, A47 (PR 0 à PR 1+820)
		Chambéry	Isère : A480 (PR 13 à PR 13+800), N85, N87, N481
			Savoie : N90, N201
		Saint-Étienne	Loire : A47, A72, N488, N88
			Rhône : A47 (PR 1+820 à 14)
		Valence	Ardèche : N102
			Drôme : N7 (PR 0 à PR 118+807), N102, N532
			Isère : N7 (PR 0+786 à PR 33+605)
			Rhône : N7 (PR 73 à PR 76+348)

2 - Définition de la mission

Le titulaire du marché aura sous sa responsabilité de :

- apporter une mission de conseil technique auprès du représentant du pouvoir adjudicateur suite à la communication de l'étude technique ;
- valider la chaîne de contrôle externe de l'entreprise de travaux et, plus globalement, les techniques utilisées sur le chantier¹ ;
- réaliser les contrôles selon la fréquence et le plan de contrôle retenu par le maître d'œuvre sur proposition du titulaire ;
- assurer, à la demande du maître d'œuvre, le conseil technique lors de la réalisation des

¹ Lorsque le laboratoire de contrôle externe de l'entreprise possède un agrément qualité de type Laboroute ou équivalent, cette vérification est simplifiée (cf. BPU)

travaux ;

- assister le maître d'œuvre pour la levée des points d'arrêt ;
- effectuer les interventions complémentaires ou les essais spécifiques à la demande du maître d'œuvre ;
- en fin de chantier, établir une note de synthèse sur le déroulement du chantier, avec en annexe le dossier de l'ensemble des contrôles effectués.

La mission comprendra des réunions de préparation, des interventions sur site ou sur les sites de fabrication (en atelier), des essais de laboratoire, des participations à des réunions, une assistance au maître d'œuvre dans les différents domaines concernés.

Le contrôle est adapté au contenu du plan d'assurance qualité de l'entrepreneur. Les résultats obtenus sont tenus à disposition de l'entrepreneur.

3 - Organisation du contrôle extérieur

3.1 - Généralités

Le titulaire devra dans ses différentes prestations :

a) **Rendre des avis sur les éléments fournis par l'entreprise de travaux**, en particulier fournir :

- un avis et si besoins une analyse sur l'étude technique ;
- une analyse des plans d'assurance qualité (PAQ) ;
- l'examen de la liste de ses essais pour lesquels il possède un agrément qualité (Laboroute ou équivalent) ;
- une analyse des procédures d'exécution mises en place et du plan de contrôle intérieur correspondant ;
- une assistance à l'agrément des matériaux, formulations, matériels, centrales, etc.
- une analyse des documents technique (étude géotechnique, adaptation technique,...)
- contrôle de l'ensemble des vérifications à faire vis à vis de la recherche de présence amiante et HAP

b) **Assurer, après analyse** :

- le contrôle de la bonne application des PAQ et des procédures d'exécution ;
- la vérification du contrôle intérieur ;
- la conformité à la norme NF X46-102 vis à vis des moyens mis en œuvre concernant la présence d'amiante ;
- la demande et la définition, si nécessaire et après accord du maître d'œuvre, des reconnaissances et/ou essais complémentaires pour confirmer les avis négatifs ;
- la participation aux essais pour l'agrément des matériels, la réalisation des essais de contrôle des matériaux dans le cadre de leur agrément, la réception des centrales en y associant des essais (analyse des granulats, contrôles des bitumes,...), le suivi des essais de convenance.

c) **Proposer et organiser**, après accord du maître d'œuvre :

- les contrôles inopinés ;
- le contrôle des stocks, des sites de stockage et de production ;
- les essais de contrôle de mise en œuvre ;
- les essais de contrôle de conformité ou de réception ;

- la rédaction de constats d'observation (procès-verbal) faits sur chantier, en atelier ou en laboratoire des entreprises ;
- Une analyse des non-conformités éventuelles ainsi que les contre-expertises éventuelles.

Le prestataire participera aux réunions de chantier et assurera la présentation des points correspondants à sa mission lors de la réunion, il pourra assister le maître d'œuvre à la levée des points d'arrêts éventuels.

d) **Évaluer** l'impact et apporter un appui technique pour les des non-conformités par rapport aux prescriptions et aux résultats attendus par le maître d'œuvre.

e) **Proposer le refus** des lots non-admis, si les contrôles effectués sur les fournitures, la fabrication ou la mise en œuvre ne satisfont pas aux exigences et/ou tolérances fixées au cahier des clauses techniques particulières du marché de travaux.

Il déterminera géographiquement et géométriquement les matériaux devant faire l'objet de l'application de pénalités ou d'une réfection.

En cas de non-conformité constatée sur les travaux, des essais complémentaires pourront être réalisés soit sur proposition du titulaire du présent marché et après accord du Maître d'ouvrage ou Maître d'oeuvre, soit sur demande du Maître d'ouvrage ou Maître d'oeuvre.

Pour chaque non-conformité décelée par le titulaire du présent marché annoncée au Maître d'ouvrage ou Maître d'oeuvre, la vérification au préalable, de toutes les incertitudes possibles entourant l'essai, devra avoir été effectuée.

3.2 - Organisation du contrôle extérieur

3.2.1 - Définition du programme de contrôle extérieur

Le maître d'oeuvre transmettra au prestataire l'ensemble du Dossier de Consultation des Entreprises du marché de travaux d'entretien des chaussées et de la signalisation horizontale.

Un programme annuel de travaux est établi chaque année par le District. L'exécution de ce programme de travaux fait l'objet d'une réunion de préparation avec l'entreprise titulaire du marché de travaux, qui a pour objet de valider le calendrier de l'exécution de ces opérations sur l'année.

Sur la base de cette réunion et de ces documents, le prestataire rédigera un programme de contrôle extérieur détaillé pour les travaux de chaussées précisant le nombre d'interventions (épreuves de convenance, nombre minimal de contrôles, type d'essais, etc), le planning prévisionnel, la liste des personnels qui seront mobilisés et les délais d'intervention et de transmission des résultats. Il rédigera également un projet de bon de commande pour sa mission.

Concerant le contrôle de la SH, suite au programme de travaux communiqué par le district ou le CEI, le prestataire se mettra d'accord sur le nombre d'intervention, donnera un planning prévisionnel et la liste des personnels qui seront mobilisés, les délais d'intervention et de transmission des résultats. Il rédigera également un projet de bon de commande pour sa mission.

Sur la base de ce programme, le maître d'œuvre rédigera son bon de commande définitif.

3.2.2 - Désignation d'un chargé d'affaires

Un chargé d'affaires sera désigné par le titulaire et proposé au maître d'œuvre en début de marché. Ce dernier sera identique pour la durée d'exécution du programme de travaux de l'année (correspondant à une année civile). Il sera identifié lors de la remise de l'offre. Il devra avoir une expérience significative dans tous les domaines techniques concernés.

Les Curriculum Vitae des chargés d'affaire possibles seront joints à l'offre. Ils feront ressortir les références et expériences en suivi de travaux similaires. Seront indiqués notamment :

- l'identification des chantiers ;
- le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'œuvre ;
- les dates d'exécution du chantier ;
- les caractéristiques du chantier.

Cet interlocuteur sera chargé d'assurer l'articulation et la coordination de l'ensemble de l'intervention. Il devra répondre des points suivants :

- l'organisation et l'état d'avancement des travaux ;
- la coordination des différentes équipes du laboratoire intervenant sur le terrain ;
- les méthodes employées ;
- les contacts avec les entreprises ;
- les résultats et conclusions, partiels et définitifs.

A cet effet, il sera tenu de participer à des réunions de travail ou de présentation des résultats. Il sera, à la demande du maître d'œuvre, présent aux réunions de chantier pour commenter son contrôle et assister le maître d'œuvre sur le bon déroulement du chantier.

Ce responsable pourra être assisté par des spécialistes des différentes techniques, mais il reste l'interlocuteur privilégié du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage. Il pourra se faire représenter par l'un d'eux lors de réunions de travail ou de chantier abordant spécifiquement l'un de ces domaines.

Le prestataire s'engage à garantir la disponibilité du responsable désigné, pendant toute la durée du chantier. Cette clause ne s'applique pas en cas de force majeure : licenciement, démission ou arrêt maladie.

3.2.3 - Composition des équipes

Dans le cadre des travaux, objets du marché, la mission de contrôle extérieur sera remplie par des techniciens qualifiés et ayant l'expérience de chantiers routiers du domaine concerné. Le prestataire s'engage à ce que sa mission soit effectuée par des agents confirmés ayant déjà exécutés des missions équivalentes.

En cas d'indisponibilité du personnel pressenti à l'offre, le prestataire devra proposer à l'agrément des agents de qualité au moins égale à celle des personnels inclus dans les CV remis à l'offre.

3.2.4 - Assistance technique spécialisé / Intervention d'un expert

L'intervention d'un expert pourra être requise dans le cas où des problèmes particuliers seraient rencontrés.

Le titulaire fournira, parallèlement à son offre, une liste d'experts ayant donné leur accord sur les conditions d'intervention. Le niveau de qualification requis se définit en prenant raisonnablement en compte les critères suivants :

- être reconnu comme un vrai spécialiste ;

- posséder, si besoin, une connaissance nationale et régionale d'environ 10 ans ou plus ;
- avoir une expérience passée lui permettant de traiter des problèmes concrets et complexes, à la satisfaction des maîtres d'oeuvre ;
- être capable de s'adapter aux contraintes du maître d'oeuvre et de le conseiller efficacement dans la recherche de compromis nécessaires, en tenant compte des contraintes d'un chantier de travaux routier, y compris délais et coûts ;
- être membre de groupes de travail dans sa spécialité.

Dans tous les cas, l'expert sera désigné par le titulaire et soumis à l'acceptation du maître d'oeuvre. Après accord du maître d'oeuvre, l'intervention de l'expert devra, sauf mention contraire, avoir lieu avant un délai de cinq jours.

Sauf mention contraire, l'expert devra remettre ses conclusions par écrit sous forme :

- **provisoire**, au plus tard, 24 heures après réalisation de l'intervention ;
- **définitive**, au plus tard, 48 heures après la réalisation de l'intervention.

Dans les cas d'extrême urgence, le maître d'oeuvre pourra réduire ces délais, notamment si le chantier est bloqué.

Le maître d'oeuvre facilitera l'intervention de l'expert sur le chantier, le cas échéant.

3.3 - Modalités générales relatives à l'exécution des contrôles

3.3.1 - Procédure d'exécution simplifiée de fabrication et de mise en œuvre

Le responsable d'affaire informera régulièrement le représentant de la maîtrise d'oeuvre sur le chantier (qui aura été désigné à l'établissement du plan de contrôle extérieur) pendant la période des travaux et l'alertera immédiatement en cas de problème ou de non-respect des spécifications définies dans le C.C.T.P ou des procédures établies dans le PAQ de l'entreprise réalisant les travaux.

En cas de non-conformité constatée sur chantier, des essais complémentaires pourront être réalisés, soit sur proposition du titulaire du présent marché après accord de la maîtrise d'oeuvre, soit sur demande de la maîtrise d'oeuvre.

Pour chaque non-conformité décelée par le titulaire du présent marché et annoncée à la maîtrise d'oeuvre, la vérification au préalable de toutes les incertitudes possibles entourant l'essai devra avoir été effectuée.

Les principaux délais d'intervention et de transmission des résultats seront proposés par le prestataire en appui de son offre. Ils seront précisés dans son plan de contrôle détaillé.

Les documents produits tels que fiches de suivi technique de contrôle des chaussées, rapports de contrôle, compte-rendu d'essais, seront établis en deux exemplaires pour être transmis :

- au chargé de contrôle des travaux routiers
- responsable aillant passé commande au titre de la maîtrise d'oeuvre.

En cas d'urgence, les éléments seront transmis par messagerie.

L'attention du prestataire est attirée sur le fait que certains résultats seront remis en fin de journée au maître d'oeuvre pour les mesures effectuées dans la journée.

En fin de chantier, le prestataire établira un dossier de synthèse (récapitulatif des avis et contrôles) dans un délai de **quinze jours** après la fin de son intervention, qui sera envoyé au service métier

(SPE/CER) et aux maîtres d'oeuvre en tant que maître d'ouvrage.

De plus, le titulaire du marché mentionnera, après chaque intervention et par procès-verbal, l'avancement de sa mission, les agréments, les contrôles effectués, les anomalies détectées, les justifications des présomptions de non-qualité, etc.

3.3.2 - Matériels nécessaires à l'exécution de la mission

Le prestataire devra disposer de tous les matériels nécessaires à la bonne exécution de la mission. Les matériels devront être conformes aux normes en vigueur et disposer des certificats d'étalonnages.

Le prestataire remettra, à son offre, la liste des matériels dont il dispose et la liste de ceux pour lesquels il compte faire appel à un prestataire extérieur.

L'ensemble des essais sera réalisé conformément aux normes en vigueur (dont les références sont indiquées sur le Bordereau des Prix Unitaires) et modes opératoires reconnus, en donnant priorité à ceux définis par les normes.

Pour chaque prélèvement, une fiche d'identification sera remplie comprenant, au minimum, les informations suivantes :

- date du prélèvement / heure de prélèvement,
- localisation (GPS, PR, ouvrage, centrale, lot, repérage du sens de circulation, etc.),
- identification complète du prélèvement (type d'enrobé bitumineux, etc.).

Les procès-verbaux d'essais devront reprendre au minimum les informations exigées par la norme d'essai. Les modèles de PV seront proposés à la maîtrise d'oeuvre pour validation au cours de la période de préparation de la mission.

Une fiche de suivi technique sera établie quotidiennement lors des contrôles ou essais.

3.4 - Les différents contrôles

3.4.1 - Contrôle extérieur de la fourniture de granulats

Les contrôles de la fourniture des granulats comprendront, à minima, les prestations suivantes :

- aide à l'approbation du PAQ par examen documentaire ou évaluation qualité sur site (audit) ;
- approbation des F.T.P. (fiches techniques produits) par épreuve de convenance ;
- contrôle d'acceptation des lots livrés par :
 - suivi de l'application des PAQ en carrières et sur aire ;
 - suivi des résultats du contrôle intérieur du producteur et de l'entreprise routière ;
 - réalisation d'épreuves d'admission périodiques sur des lots de livraison (teneur en eau, analyse granulométrique et propreté des granulats) ;
- comparaison de résultats avec le contrôle intérieur selon les critères des normes NF P 18-545, NF EN 13043, NF EN 13 242 et NF EN 12620+A1.

3.4.2 - Contrôle extérieur des enrobés

Le **contrôle des travaux de chaussées** pourra comprendre les prestations suivantes :

- apporter une mission de conseil technique auprès du représentant du pouvoir adjudicateur suite à la communication de l'étude technique

- analyse critique du PAQ de l'entrepreneur et vérification de l'application de ce PAQ ;
- surveillance et interprétation des résultats du contrôle intérieur ;
- participation aux planches d'essais ou de vérification de compactage à la charge de l'entrepreneur (épreuves de convenance) ;
- réalisation des planches de référence de compactage ;
- validation des essais du contrôle externe par des interventions inopinées : contrôles de fabrication et de mise en œuvre ;
- contrôle de l'épaisseur et du collage des couches par exécution de carottages.

Les **prélèvements d'enrobés** pourront être de deux sortes :

- prélèvements de 6 kilogrammes d'enrobés conformément à la norme NF EN 12697-27, avec conservation de 4 kg minimum pour le compte de la maîtrise d'ouvrage pendant la période de garantie des travaux ;
- réalisation de carottes de diamètre intérieur de 150, 200 ou 400 mm selon la demande de la maîtrise d'œuvre et le type d'essai à réaliser.

En laboratoire, les contrôles pourront être les suivants :

- contrôle de conformité de la reconstitution des enrobés :
 - détermination de la teneur en liant ;
 - composition granulométrique ;
- contrôle des performances mécaniques ;
- contrôle des liants hydrocarbonés : réalisation des essais suivants sur bitume prélevé en centrale :
 - essai de pénétrabilité à 25°C ;
 - point de ramollissement bille-anneau – TBA ;
 - essai RTFOT, y compris les mesures de pénétrabilité à 25° et de TBA avant et après vieillissement du bitume ;
 - essai de retour élastique à 25°C ;
 - point Fraass.
- contrôle de la masse volumique réelle de l'enrobé ;
- contrôle de la masse volumique apparente sur prélèvements carottés. Elle sera déterminée par l'utilisation du banc gammadensimétrique (imposé en cas de vérification du gradient de densité) ou par le calcul de la valeur P/V sur carotte.

Les **contrôles de mise en œuvre** pourront être les suivants (liste non-exhaustive) :

- **Épreuve de convenance de mise en œuvre :**
Réalisation d'une planche pour calage par essais croisés, des appareils et des méthodes de mesures (MVA, PMT, drainabilité...). Les essais réalisés seront :
 - teneur en vides ;
 - macrotexture – profondeur moyenne de texture (PMT) sur enrobés de couche de roulement ;
- **Contrôle des couches d'accrochage :**
Appréciation des caractéristiques du liant pour couche d'accrochage par réalisation des essais d'indice de rupture, de teneur en liant et de temps d'écoulement à 40°C, à 2 mm ou 4 mm ;
- **Contrôle du pourcentage de vides :**
Sur chaque couche, mesure de la masse volumique apparente réalisée par gammadensimétrie en transmission directe (fréquence à proposer dans le plan de contrôle,

par exemple 1 mesure par voie de circulation tous les 30 ml mini et 90 ml maxi). La vérification de la masse volumique apparente pourra être réalisée à partir d'une méthode par rétrodiffusion. La fréquence sera proposée dans le plan de contrôle, par exemple un pas de mesure de 15 ml par voie de circulation ; l'épreuve sera considérée comme une épreuve d'information avec détections de zones à présomptions d'anomalie. Ces zones feront par la suite l'objet de mesures normalisées (NF P 98-241-1/ NF EN 12697- 6 ou 7 sur carottes) pour confirmer ou non la non-conformité ;

- **Contrôle de la macrotexture :**

Le contrôle de la macrotexture sera effectué par des mesures ponctuelles (fréquence à proposer dans le plan de contrôle, par exemple réalisation tous les 20 m mini et 60 m maxi sur deux lignes de mesure, dans chaque voie de circulation, situées dans une bande de 0,80 m de large centrée sur l'axe de la voie de circulation et dans la bande de roulement droite de 0,80 m de large située à 1,10 m de l'axe de la voie de circulation). Une épreuve d'information de la macrotexture pourra être réalisée avec des appareils de mesure dynamique en utilisant une méthode profilométrique selon les normes NF EN ISO 13473-1 ou NF P 98-216-2.

- **Contrôle des épaisseurs de couche :**

Par réalisation de carottages.

Le rebouchage des cavités de carottages sera à la charge du titulaire. L'utilisation d'une carotte ancienne est tolérée mais le remplissage de la cavité avec du béton est fortement conseillé. Dans tous les cas, les 5 derniers centimètres de la cavité devront impérativement être rebouchés avec de l'enrobé à froid de qualité supérieure de type réactif à l'eau puis compacté sur place. L'utilisation de matériaux type GNT est proscrite. Le non-respect de cette disposition expose le titulaire à la pénalité décrite au 4-3.1 du CCAP.

3.4.3 - Contrôle extérieur sur la signalisation horizontale

Le **contrôle du marquage de la signalisation horizontale** pourra comprendre les prestations suivantes :

- Analyse de la fiche technique et du droit d'usage du produit
- Contrôle et suivi d'application (hors produit collé)
- Vérification des quantités réellement mise en oeuvre
- Mesures de rétro-réflexion (RL) et luminance (Qd) – Mesure doit être conforme à la norme NF EN 1436

4 - Conditions d'intervention et de réalisation

4.1 - Conditions générales

4.1.1 - Généralités

Le titulaire agit en tant que conseil à la maîtrise d'œuvre et, à ce titre, il ne prendra aucune décision et ne donnera aucun ordre sur le chantier.

Sa présence est indispensable du début du rabottage à la mise en œuvre de l'enrobé.

L'ensemble des informations de contrôle devra être validé par la maîtrise d'œuvre avant d'être divulgué.

Les personnels du titulaire affectés aux chantiers devront être ceux représentés dans l'offre (curriculum vitae). Ils resteront sous la responsabilité administrative du titulaire. Le titulaire s'engage à assurer la continuité du travail dans le respect des règles de l'art applicables à la profession. Dans l'hypothèse d'une démission ou d'une maladie du préposé, le titulaire devra procéder à son remplacement dans le délai **d'une semaine**.

L'ensemble des renseignements techniques de tout ordre ne pourra en aucun cas être utilisé à d'autres fins que la stricte exécution du présent marché.

Sans préjudice de l'application de dommages et intérêts, le maître d'ouvrage pourra demander le remplacement du préposé ou du laboratoire :

- si le maître d'ouvrage constate que la prestation en cours de réalisation ne correspond pas aux objectifs convenus ou aux règles de l'art requises en la matière ;
- si les délais ne sont pas respectés.

4.1.2 - Définition des horaires de nuit

Sont définis comme travaux de nuit, l'ensemble des opérations effectuées entre 21 (vingt-et-un) heures et 7 (sept) heures le matin. Ils sont généralement liés aux travaux situés sur autoroute et imposés par le gestionnaire.

Les horaires de travail sont alors imposés et sont effectués entre 22h00 (signalisation posée) et 6h00 le matin (signalisation levée). La plus-value appliquée tiendra compte de ces contraintes.

4.2 - Mesures de prévention

Dans le cas systématique des chantiers avec mise en œuvre d'enrobés et des chantiers avec co-activité, la DIR Centre-Est sollicitera un coordinateur SPS qui participera, entre autres, aux réunions de chantier. Les entreprises intervenant sur le chantier seront tenues de respecter les prescriptions formulées par le coordonnateur SPS.

Le personnel intervenant sur la chaussée sera équipé des équipements de protection individuels nécessaires à la réalisation de la prestation dans les conditions normales de sécurité (chaussures de sécurité, vêtements de visibilité...).

5 - Rapports, résultats et productions

5.1 - Avant le chantier

Production d'une note de synthèse proposant au maître d'œuvre :

- l'acceptation du PAQ ;
- l'acceptation des produits et des études de formulation.

ou indiquant les précisions complémentaires attendues de l'entreprise et/ou les options de refus.

Ce document sera transmis minimum 5 jours ouvrés jours avant le début du chantier par courrier électronique aux adresses qui seront indiquées au maître d'œuvre par le titulaire.

5.2 - Pendant le chantier

Production de « fiches journalières d'intervention de suivi de travaux » précisant notamment :

- la zone traitée ;
- les épaisseurs relevées ;
- la nature de la couche ;
- les conditions météorologiques ;
- les températures de l'enrobé ;
- toutes observations que le technicien pourrait être amené à formuler (qualité du fond de rabotage, de l'épandage de la couche d'accrochage...)

Le journal est accompagné des PV d'essai (fabrication et mise en œuvre) disponibles. Le PV devra le cas échéant clairement faire apparaître les éventuelles alertes quant à la qualité du chantier.

Ce document sera transmis quotidiennement par courrier électronique aux adresses qui seront indiquées par le maître d'œuvre au titulaire.

Les rapports de levée de point d'arrêt ou de non conformité seront transmis au plus tard le lendemain de la constatation par le titulaire de la bonne réalisation de la partie d'ouvrage concernée par la levée. Le titulaire aura été prévenu par le commanditaire au plus tard 24 h avant la date de constatation.

5.3 - Après le chantier

Production d'un avis de synthèse, comprenant notamment :

- le rappel des zones de travaux et la nature des travaux ainsi que le rappel des formulations utilisées ;
- l'ensemble des résultats du contrôle extérieur ;
- le suivi de l'effectivité du contrôle intérieur (interne et externe) de l'entreprise de TP réalisant les travaux suivant le PAQ approuvé ;
- la vérification et l'analyse des résultats et des conclusions de ce contrôle intérieur comparativement au contrôle extérieur réalisé ;
- la synthèse des résultats pour les contrôles in-situ avec la mise en évidence des non-conformités et des points particuliers qui devront faire l'objet d'un suivi spécifique et la comparaison des valeurs obtenues avec les spécifications du marché de travaux ;
- la synthèse des procès-verbaux d'essais réalisés en laboratoire et in-situ avec la mise en évidence des non-conformités et des points particuliers qui devront faire l'objet d'un suivi spécifique et la comparaison des valeurs obtenues avec les spécifications du marché de travaux ;
- si nécessaire, sur la durabilité, la sécurité ou sur le besoin d'essais complémentaires ;
- résultat des analyses amiantes.

Cet avis est remis dans un délai 15 jours après la fin du chantier ou des contrôles de réception et a vocation de permettre au maître d'œuvre de procéder aux opérations préalables à la réception, ainsi qu'à la levée (ou non) des réserves prononcées lors de la réception.

Ce document sera transmis par courrier électronique aux Maître d'ouvrage à l'adresse suivante : cer.spe.dirce@developpement-durable.gouv.fr et aux adresses qui seront indiquées par le maître

d'œuvre au titulaire.

Dans l'éventualité d'une non-conformité, le titulaire du contrôle extérieur se prononcera sur cette dernière par un avis. A ce titre, il proposera les solutions techniques permettant la remise en conformité. Cet avis accompagne l'avis de synthèse et est donc remis dans un délai de 3 semaines après la fin du chantier ou des contrôles de réception.

5.4 Suivi Annuel

Le contrat sera suivi entre un chargé d'affaire du titulaire et le maître d'ouvrage. Il prendra la forme de trois réunions annuelles d'une heure par lot, organisées entre le titulaire et le maître d'ouvrage.

6 - Liste des annexes

ANNEXE 1 : CCTP du marché de travaux d'entretien des chaussées de la DIR Centre-Est

ANNEXE 2 : BPU vierge du marché de travaux d'entretien des chaussées de la DIR Centre-Est

ANNEXE 3 : Carte du réseau de la DIRCE

ANNEXE 4 : Carte du réseau Région

ANNEXE 5 : CCTP du marché de Travaux d'entretien et de renouvellement de la signalisation horizontale sur le réseau de la DIR Centre-Est