

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES
(CCTP)****(CCTP N° 2025-SDIT-DIRNB-11)*****L'acheteur***

L'État, Ministère en charge des Transports

Le représentant de l'acheteurMonsieur le préfet de la Région Nouvelle-Aquitaine, Préfet de la Gironde par
décret du 11 janvier 2023***Objet du marché***Aménagement d'une voie réservée au covoiturage sur l'A62 – Études géotechniques de
niveau G1, G2 AVP, G2 PRO et G4***Remise des offres***Date limite de réception : le 14 novembre à 12h00 (heure locale de l'adresse
du RPA)

Le présent CCTP comporte ____ annexe(s).

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

SOMMAIRE

Pages

ARTICLE 1 - OBJET DU MARCHÉ ET DES RECONNAISSANCES GÉOTECHNIQUES ET INSTRUMENTATIONS.....	4
1.1 Objet du marché.....	4
1.2 Contexte de l'étude.....	5
1.3 Objet de la reconnaissance géotechnique des phases G2 AVP et G2 PRO.....	5
ARTICLE 2 - CONDITIONS DE DÉFINITION, D'IMPLANTATION, DE NUMÉROTATION ET DE REPÉRAGE DES INTERVENTIONS.....	7
2.1 Définition des campagnes de sondages.....	7
2.1.1 En phase AVP.....	7
2.1.2 En phase PRO.....	7
2.2 Implantation.....	8
2.3 Numérotation des sondages.....	8
2.4 Repérage des sondages et levé de géomètre.....	8
ARTICLE 3 - TYPES DE SONDAGES A RÉALISER ET PRELEVEMENTS D'ÉCHANTILLONS.....	8
3.1 Sondages en tarière mécanique.....	8
3.2 Sondages au destructif.....	9
3.3 Sondages au carottier double enveloppe.....	9
3.4 Sondages pressiométriques.....	9
3.5 Fluide de forage et tubage.....	10
3.6 Rebouchage des sondages et prise en compte des dégâts sur le terrain.....	10
ARTICLE 4 - ESSAIS EN LABORATOIRE.....	11
ARTICLE 5 - MESURES DE DEFLEXION.....	11
ARTICLE 6 - RAPPORTS D'ÉTUDES GÉOTECHNIQUES.....	11
ARTICLE 7 - Supervision géotechnique d'exécution (G4).....	12
7.1 Phase Supervision de l'étude d'exécution.....	12

7.2 Phase Supervision du suivi d'exécution.....	13
<i>ARTICLE 8 - CONDITIONS D'ACCÈS AU SITE ET DÉLAIS.....</i>	13
<i>ARTICLE 9 - SIGNALISATION DE CHANTIER.....</i>	13

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

ARTICLE 1 - OBJET DU MARCHÉ ET DES RECONNAISSANCES GÉOTECHNIQUES ET INSTRUMENTATIONS

1.1 Objet du marché

Le présent marché consiste à réaliser, dans le cadre de l'opération d'aménagement d'une voie réservée au covoiturage sur l'autoroute A62 entre les échangeurs 1.1 et l'A630 – rocade de Bordeaux, les études géotechniques de niveau G1, G2 AVP, G2 PRO et G4, conformément à la norme NF P 94-500 de novembre 2013 relative aux missions d'ingénierie géotechnique, ainsi que les sondages, essais in situ et essais en laboratoire nécessaires à la production de ces études.

A chaque niveau d'étude G2 AVP et G2 PRO, sont attendues les prestations suivantes :

- définition d'un programme d'investigations géotechniques spécifiques (reconnaissance in-situ et essais in-situ et en laboratoire) ;
- réalisation et/ou suivi technique de ces investigations ;
- exploitation et interprétation des résultats de ces investigations ;
- réalisation des modèles géotechniques ;
- dimensionnement des ouvrages.

Après validation de l'étude G2 AVP, le titulaire proposera une campagne de sondages et essais pour l'étude G2 PRO, adaptée en fonction de l'éventuelle évolution du projet et des résultats de l'étude G2 AVP.

Les lieux d'exécution des prestations sont les suivants : les communes de Villenave-d'Ornon, Cadaujac, Saint-Médard-d'Eyrans et Ayguemorte-les-Graves dans le département de la Gironde (33).

Ces prestations doivent être conformes :

- au guide GTR – guide des Terrassements, des Remblais et des Couches de formes – Cerema – Edition 2024 ;
- au guide GTS – Traitement des sols à la chaux et/ou liants hydrauliques – Cerema – Edition 2000 ;
- ainsi qu'aux normes en vigueur.

La liste des documents cités ci-dessus n'est pas exhaustive.

1.2 Contexte de l'étude

L'autoroute A62 non concédée est aménagée à 2 × 2 voies entre l'échangeur n° 19 (échangeur entre la rocade et l'autoroute de Toulouse – A62) et l'échangeur 1.1 de l'autoroute A62, sur un linéaire d'environ 10 km. Elle est exploitée par la Direction Interdépartementale des Routes Atlantique (DIRA).

L'opération dans laquelle s'inscrit le présent marché consiste à aménager une voie réservée au covoiturage (VR2+) sur la voie de gauche et une voie auxiliaire sur l'espace actuel de la BAU entre l'échangeur n°19 de la rocade et l'échangeur 1.1 dans le **sens Toulouse vers Bordeaux uniquement**. Ces voies seront activées au moyen d'équipements dynamiques à des horaires spécifiques (heure de pointe du matin essentiellement). L'aménagement de ces voies nécessitera un élargissement de la plateforme existante par l'accotement uniquement, ou bien un élargissement du côté de l'accotement et une structuration de la bande dérasée de gauche. Ce choix sera fait en cours d'études par le maître d'ouvrage.

La DREAL Nouvelle-Aquitaine a mené les études d'opportunité du projet qui ont abouti à une variante préférentielle. Cette variante sera approfondie au stade des études préalables et de conception détaillée. Le présent marché concerne le volet "géotechnique" de ces études.

La maîtrise d'œuvre de l'opération est assurée par le service d'ingénierie routière (SIR) de la Direction Interdépartementale des Routes Atlantique (DIRA), pour le compte de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine, le maître d'ouvrage.

1.3 Objet de la reconnaissance géotechnique des phases G2 AVP et G2 PRO

Le présent document définit les opérations de sondages, d'essais in situ et d'essais de laboratoire liées aux reconnaissances de sols nécessaires à la réalisation des études géotechniques de niveau G2 AVP et G2 PRO, selon la norme NF P 94-500 de novembre 2013, de l'opération d'aménagement d'une voie réservée au covoiturage (VR2+) sur la voie de gauche et d'une voie auxiliaire sur l'espace actuel de la BAU entre l'échangeur 1.1 et l'A630 – rocade de Bordeaux. Ce projet a fait l'objet d'une étude préliminaire en 2022 basée sur 12 sondages.

Pour le stade de l'AVP, le programme de reconnaissance proposé consiste réaliser des sondages carottés de chaussées prolongés par des sondages à la tarière (notés C100 à C143). Ces sondages sont implantés sur la vue en plan jointe au présent CCTP.

En phase PRO, la définition de la campagne de sondages est à la charge du titulaire.

D'une façon générale, les sondages paires sont sur la BDG et les sondages impaires sur la BAU.

Après la réalisation de ces sondages, le forage sera rebouché avec un coulis de ciment recouvert par un enrobé à froid.

Les investigations pourront consister à réaliser les types de reconnaissances et d'essais suivants :

- tarière mécanique (NF EN ISO 22475-1 de mars 2007) ;
- sondage destructif avec enregistrement des paramètres de foration (NF EN ISO 22476 -15);
- carottage en double enveloppe (NF EN ISO 22475-1) – échantillonnage intact pour essais de mécanique des sols ;
- sondage pressiométrique avec essais sans cycle (NF EN ISO 22 476-4)
- essai de teneur en eau (NF EN ISO 17892-1)
- essais de granulométrie (NF EN ISO 17892-4)
- détermination des limites de liquidité et de plasticité (NF EN ISO 17892-12)
- classification des sols échantillonnés selon la norme NF P11-300
- diagnostic d'amiante et HAP dans les enrobés. Les prélèvements seront définies conformément à l'arrêté du 4 juin 2024 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les ouvrages de génie civil, infrastructures de transport ou réseaux divers. Les mesures d'amiantes et de HAP seront réalisées conformément aux exigences de l'arrêté du 1er octobre 2019.

A l'issue de la campagne de reconnaissances géotechniques, le titulaire établira le rapport G2-AVP du projet de création de voie de covoiturage sur l'A62 entre les échangeurs 1.1 et l'A630 – rocade de Bordeaux.

En phase PRO, une campagne sera définie sur la base de l'AVP puis réalisée avant rédaction du rapport G2-PRO.

Nota :

Les commandes successives seront adressées au titulaire sous forme de bon de commande, chaque bon de commande précisant notamment la désignation des prestations et les quantités commandées par nature de prestation.

Au bon de commande sera annexé un plan d'implantation des reconnaissances.

ARTICLE 2 - CONDITIONS DE DÉFINITION, D'IMPLANTATION, DE NUMÉROTATION ET DE REPÉRAGE DES INTERVENTIONS

2.1 Définition des campagnes de sondages

2.1.1 En phase AVP

Pour la phase AVP, la campagne de reconnaissance géotechnique proposée au DCE consiste à mesurer la déflexion de la BAU et de la BDG avec le passage d'un déflectographe (10 km pour la BAU et 10 km pour la BDG) et de réaliser les sondages carottés prolongés par une tarière (noté C100 à C143).

Pour chaque sondage C100 à C143 il est envisagé la méthodologie suivante :

- un carottage de chaussée de 1 m au maximum. L'objectif sera de prélever la structure de chaussée en vue de son analyse (avant trou pour la tarière) ;
- un sondage à la tarière Ø150 mm de 1.5 m de profondeur pour prélever la couche de forme et le sol support du matériau en vue de son analyse en laboratoire (sur une épaisseur de l'ordre du mètre sous la couche de forme).

Après le sondage, le forage sera rebouché avec un coulis de ciment recouvert par un enrobé à froid.

Le plan d'implantation est joint au présent CCTP.

Après notification du marché, le maître d'œuvre informera le titulaire de son souhait de commander l'étude géotechnique G2 AVP par envoi d'un courriel. Le programme défini dans le précédent marché pourra être modifié en cas de modification du projet.

Après avoir pris connaissance de la campagne de reconnaissance proposée au DCE pour la phase G2 AVP, le titulaire devra indiquer au maître d'œuvre s'il souhaite proposer des modifications (implantation, quantités et ou nature de sondages). Les éventuelles modifications seront discutées entre le titulaire et le maître d'œuvre, et soumises à la validation du maître d'ouvrage.

Après obtention d'un commun accord, le bon de commande sera établi et notifié.

2.1.2 En phase PRO

En phase PRO, la définition de la campagne de sondages est à la charge du titulaire.

Le maître d'œuvre informera le titulaire de son souhait de commander l'étude géotechnique G2 PRO par envoi d'un courriel.

Le titulaire soumettra, sous une semaine suite à l'envoi du courriel, une proposition de devis, conformément au document financier, pour la commande d'une campagne de sondages et d'essais nécessaires à la réalisation de l'étude géotechnique sus-citée. Seront annexés au devis la localisation des sondages et essais, le planning d'interventions et les restrictions de circulation nécessaires.

Le maître d'œuvre, analysera le programme d'investigations géotechniques et émettra un avis sur la définition de cette campagne. Il pourra demander à ce que la campagne soit modifiée.

Après validation de la campagne par le maître d'œuvre, ce dernier établira un bon de commande conformément à la campagne de sondages proposée, qui sera soumis au maître d'ouvrage pour validation, signature et notification au titulaire.

2.2 Implantation

Les implantations du programme AVP sont fournies à titre indicatif à l'entreprise sur un plan d'implantation de principe.

Une pré-implantation des points de sondages sera réalisée par un géomètre, à la charge de l'entreprise.

L'implantation de chaque sondage sera validée sur site par le maître d'œuvre en présence du titulaire de la commande et après réalisation des DICT et une définition des conditions d'intervention en fonction des contraintes d'exploitation.

Le titulaire fournira, suite à l'implantation réalisée sur site validée par le maître d'œuvre, un plan d'exécution des sondages. Ce plan devra être validé par le maître d'œuvre avant l'exécution de la campagne de sondages.

2.3 Numérotation des sondages

Les numérotations qui figureront sur les plans devront être conservées sans modification durant toute l'étude.

Si un sondage est déplacé en accord avec le maître d'œuvre son numéro sera éventuellement modifié, en fonction du numéro de profil de l'autoroute correspondant.

2.4 Repérage des sondages et levé de géomètre

Un repère fixe et repérable sera laissé sur chaque sondage afin de permettre à un géomètre de venir ultérieurement mesurer les coordonnées x, y et z. Le levé de géomètre est à la charge du titulaire.

ARTICLE 3 - TYPES DE SONDAGES A RÉALISER ET PRELEVEMENTS D'ÉCHANTILLONS

3.1 Sondages en tarière mécanique

Les carottages seront prolongés à la tarière mécanique sur une profondeur de l'ordre de 1.5 m afin de prélever convenablement les matériaux support de la chaussée. Les

sondages à la tarière mécanique auront un diamètre $\varnothing \geq 150$ mm. Il sera prélevé tous les 0,5 m et à chaque changement lithologique un échantillon d'environ 5 kg (le principe étant de récupérer le maximum de matériaux).

Les stockages éventuels sont à la charge de l'entreprise. Les échantillons, en attendant leur transport au laboratoire, seront stockés de façon à ne pas être soumis à une exposition directe au soleil (forte chaleur) ou au gel.

3.2 Sondages au destructif

Les sondages destructifs, parfois en prolongement de certaines tarières dans le rocher, seront réalisés en $\varnothing \geq 120$ mm avec enregistrement des paramètres de sondages suivants :

- vitesse d'avancement
- pression sur l'outil (constante)
- pression du liquide d'injection
- couple de rotation

L'enregistrement doit être continu et automatique. La fourniture des fluides de forage est à la charge du titulaire du marché.

3.3 Sondages au carottier double enveloppe

Les sondages carottés seront réalisés au carottier rotatif de type double enveloppe en diamètre intérieur $\varnothing = 150$ mm.

Ils seront nécessairement réalisés par carottage à l'eau, avec arrosage du carottier. Les carottes de couches de forme seront photographiées (avec une règle graduée apposée afin de déterminer les épaisseurs) et les différentes couches identifiées et mesurées sur site juste après extraction avant d'être stockées dans des sacs plastiques selon le protocole de réalisation de carottages établi par l'entreprise.

Le nom du chantier, le numéro du sondage, les profondeurs de prélèvement et la date de prélèvement figureront, de manière lisible à l'encre indélébile, sur chaque sac, ainsi que sur une étiquette à l'intérieur du sac.

La fourniture des fluides de forage et les tubes éventuels de forage sont à la charge de l'entreprise.

Les échantillons seront conditionnés en caisses.

3.4 Sondages pressiométriques

Les essais seront réalisés suivant la norme NF EN ISO 22 476-4 avec enregistrement par un système d'acquisition de données (type SPAD ou similaire).

Tous les paramètres suivants seront notés et fournis sous forme de graphique sur la coupe de sondage :

- vitesse d'avancement
- pression sur l'outil
- pression du liquide d'injection
- couple de rotation

L'enregistrement doit être continu et automatique. Dans le cas où l'enregistrement n'aurait pu avoir lieu, l'entreprise réalisera à ses frais un sondage destructif à proximité immédiate avec les mêmes enregistrements et sur les mêmes profondeurs.

Les essais pressiométriques seront exécutés tous les mètres à partir de 1 m de profondeur, sauf spécification contraire du maître d'œuvre, jusqu'à obtention de la pression limite du sol ou jusqu'à une pression de 5 MPa.

Les paramètres des essais efforts/déformations seront remis à partir d'un système automatique d'acquisition de données (type SPAD ou similaire). La réalisation d'essais sans enregistrement (type SPAD ou similaire) ne sera pas rémunérée.

Les essais seront refaits à la charge de l'entreprise dans les cas suivants :

- exécution d'un essai dans un terrain remanié mettant en cause le résultat,
- inertie de la sonde trop élevée vis-à-vis de la résistance du terrain,
- non respect de la norme (nombre de paliers....),
- rapport E/p_l inférieur à 6.

La fourniture des fluides de forage et les tubes éventuels de forage sont à la charge de l'entreprise.

3.5 Fluide de forage et tubage

La fourniture des fluides de forage est à la charge de l'entreprise. Les tubages éventuels du forage sont à la charge de l'entreprise.

3.6 Rebouchage des sondages et prise en compte des dégâts sur le terrain

Une fois terminés, les trous de forage doivent être immédiatement rebouchés avec du coulis recouvert en partie supérieure par de l'enrobé à froid.

Les éventuels dégâts occasionnés sont à la charge de l'entrepreneur et rémunérés au bordereau des prix.

ARTICLE 4 - ESSAIS EN LABORATOIRE

A ce stade il est prévu 44 identifications GTR soit une par sondage mais la répartition réelle des identifications GTR devra faire l'objet d'une proposition du titulaire sur la base des sondages réellement réalisés, des sols mis en évidence, et des contraintes techniques (quantité de matériaux à disposition).

Le programme d'essais en laboratoire devra être validée par la maîtrise d'œuvre et le Cerema avant le démarrage des essais.

A ce stade, il est prévu 44 recherches d'amiante et HAP (1 par sondage) selon les normes NF X46-102 et NF EN 15527. Comme pour les essais en laboratoire, cette recherche d'amiante et HAP sera faite par couche d'enrobés et définie à la fin de la campagne lorsque les résultats des sondages seront connus.

La préparation des échantillons issus des carottes sera à la charge de l'entreprise et devra être précisée dans le protocole d'essai.

ARTICLE 5 - MESURES DE DEFLEXION

La mesure de la déflexion engendrée par une charge roulante sera réalisée sur des couches de chaussées en matériaux traités ou sur des chaussées existantes

Les mesures sont réalisées sous charge de 13 tonnes à l'aide d'un déflectographe selon la méthode d'essai LPC n° 39 et les normes NF P 98-200.

Le véhicule effectuera une mesure simultanément sous chacun des deux jumelages.

Les mesures de déflexions doivent intervenir dans des conditions météo favorables.

Les mesures seront présentées sur des diagrammes linéaires ou sur des schémas d'itinéraire. Elles seront localisées avec des Points de Repères (PR) relevés sur la voie. Il sera indiqué sur les diagrammes linéaires ou sur des schémas d'itinéraire, les noms des opérateurs, l'identifiant du véhicule de mesure, la date de la mesure, le département, la voie mesurée ainsi que le sens.

Les fichiers de mesures devront également être fournis au maître d'œuvre ou à son représentant sous format texte ou au format csv.

ARTICLE 6 - RAPPORTS D'ÉTUDES GÉOTECHNIQUES

Le rapport de niveau G1 sera basé sur le rapport des sondages C1 à C12 fournis au titulaire au démarrage du marché, ainsi que de toute autre donnée géotechnique adaptée que le titulaire jugera pertinente. L'obtention et l'analyse de ces données est à la charge du titulaire.

A l'issue de la campagne de reconnaissance G2-AVP, l'entreprise remettra au maître d'œuvre, 1 exemplaire numérique au format pdf du rapport qui détaillera les méthodes et les matériels utilisés, les coupes de sondages. Le dossier comprendra :

- le plan de situation des sondages et levés topographiques ;
- les coupes de sondages renseignées selon les indications du présent cahier des charges : épaisseur et identification des couches constitutives de la structure de chaussées et de la couche de forme, réalisation de photographies (idéalement prises sur site) avec échelle de couleur des carottes et prélèvements à la tarière ;
- les PV des sondages carottés ;
- les PV des essais d'identification GTR réalisés sur les matériaux de couche de forme ;
- les PV d'analyses amiante et HAP

Ainsi que les matériels utilisés, les résultats des auscultations de sols et les interprétations.

La procédure sera analogue pour la phase G2-PRO.

Le délai de rendu de la première version "V0" de chaque rapport d'étude (G1, G2 AVP, G2 PRO) sera précisé dans les bons de commandes correspondants. Après réception de la V0, le maître d'œuvre formulera ses remarques par envoi d'une fiche d'observations à destination du titulaire sous un délai de deux semaines. Après réception de cette fiche, le titulaire devra rendre une deuxième version "V1" du rapport en tenant compte des remarques du maître d'ouvrage dans un délai d'une semaine, ou dans un délai éventuellement indiqué dans la fiche d'observation.

D'une façon générale, les rapports devront être conforme aux prescriptions de la norme NFP94 500.

ARTICLE 7 - Supervision géotechnique d'exécution (G4)

La mission d'ingénierie G4 relative à la supervision géotechnique d'exécution est constituée de deux phases interactives, la phase "supervision de l'étude d'exécution" et la phase "supervision du suivi d'exécution". Elle sera réalisée conformément à la norme NF P 94-500 de novembre 2013.

Le maître d'ouvrage décidera d'enclencher ou non la mission G4 par envoi d'un courriel au titulaire. Comme les missions précédentes, le titulaire proposera un devis conformément aux prix du bordereau des prix, un bon de commande sera établi par le maître d'œuvre puis notifié par le maître d'ouvrage.

7.1 Phase Supervision de l'étude d'exécution

Dans le cadre de cette phase, le titulaire doit donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution (G3), des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des

ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur travaux, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

7.2 Phase Supervision du suivi d'exécution

Cette phase consiste à :

- par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

ARTICLE 8 - CONDITIONS D'ACCÈS AU SITE ET DÉLAIS

Un arrêté préfectoral autorisera le titulaire à pénétrer sur les terrains non-compris sur le domaine public routier. À chaque commande, le titulaire devra prendre tous les contacts nécessaires (D.I.C.T., propriétaires...) pour la réalisation de ses travaux.

Le titulaire assurera la responsabilité d'éventuels dégâts occasionnés lors des interventions quels qu'en soit la nature ou le type.

L'offre du titulaire inclura dans ses prix toutes les sujétions nécessaires à la mise en station des machines de sondages, y compris en bordure de chaussée.

Le titulaire prendra contact avec l'exploitant afin de planifier selon les contraintes d'exploitation de ce dernier, une date d'intervention pour l'implantation et la réalisation des sondages. En outre, les contraintes d'exploitation étant prégnantes, il ne sera pas possible de décaler les dates d'intervention prévues, ni de prolonger l'intervention sur site.

Les travaux seront effectués en journée si l'intervention dure moins de 4h et si seule la voie lente peut être neutralisée. Dans le cas contraire, l'intervention aura lieu la nuit.

Le titulaire entreprendra toutes les démarches administratives préalables à la préparation du chantier (DICT...)

ARTICLE 9 - SIGNALISATION DE CHANTIER

Le titulaire s'engage à respecter les prescriptions du fascicule des règles de sécurité lors des travaux sur les routes nationales à chaussées séparées de la DIR Atlantique (document joint au marché) et les procédures utilisées par l'exploitant de l'autoroute A62 (District de Gironde). L'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter ses obligations en matière de sécurité.

Il est à sa charge de protéger la zone de sondage et d'assurer la protection réglementaire des intervenants. La signalisation immédiate des ateliers devra être assurée par le titulaire. Le personnel du titulaire travaillant sur les parties du chantier sous circulation devra être doté d'un baudrier, ou d'un gilet rétro-réfléchissant.

Les parties latérales ou saillantes des véhicules opérant habituellement sur la chaussée à l'intérieur du chantier seront marquées de bandes rouges et blanches rétro-réfléchissantes.

Les véhicules et engins du chantier progressant lentement ou stationnant fréquemment sur la chaussée devront être pourvus de feux spéciaux prévus à l'article 122 paragraphe c : matériels mobiles alinéa 2 « feux spéciaux » de l'Instruction Interministérielle sur la signalisation routière, livre I- 8 ème partie : signalisation temporaire du 6 novembre 1992.

La mise en œuvre du balisage provisoire des interventions sera réalisée par une entreprise en charge de la signalisation temporaire de chantier, ou par l'exploitant DIRA. Ce balisage n'est pas à la charge du titulaire.

La DIRA, gestionnaire de l'infrastructure, précisera au titulaire les conditions de protection de chantier mises en place pour chaque commande.

Pendant la durée des travaux, la circulation de tous les véhicules pourra être maintenue. Le maintien de la circulation pourra être réduit à une seule voie. De ce fait, le titulaire regroupera les investigations pour que l'entreprise en charge de la signalisation de chantier puisse optimiser les neutralisations.