

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

SOMMAIRE

FASCICULE A – Prescriptions générales

FASCICULE B – Environnement

FASCICULE C –Terrassement

FASCICULE D – Chaussées

FASCICULE E – Dépose des mâts et démolition des massifs d'éclairage

FASCICULE F – Signalisation horizontale

FASCICULE G – Signalisation verticale

FASCICULE H – Dispositifs de retenue

FASCICULE I – Qualité

Table des matières

ARTICLE 1 GÉNÉRALITÉS.....	3
1.1 Définition des travaux à exécuter.....	3
1.2 Définition des travaux à exécuter.....	3
Remblaiement des excavations laissées libre par la démolition des massifs.....	3
ARTICLE 2 CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION.....	4
2.1 Contraintes d'exécution.....	4
2.2 Contraintes liées aux moyens.....	4
ARTICLE 3 Exécution des travaux.....	5
3.1 Généralités.....	5
3.2 Observations sur les ouvrages.....	7
3.2.1 Géométrie des ouvrages.....	7
3.2.2 Analyse des ouvrages pour la gestion des déchets.....	7
3.3 Définition des travaux à réaliser.....	7
3.3.1 Évacuation des matériaux.....	7
3.3.2 Câbles d'alimentation.....	7
3.3.3 Démolition des regards de tirage :.....	7
3.3.4 Dépose des mâts d'éclairage simple :.....	8
3.3.5 Dépose des mâts d'éclairage double :.....	8
Ils comprennent également la dépose des mâts d'éclairage difficile d'accès	8
3.3.6 Démolition des massifs d'ancrage positionnés entre dispositif de retenue :.....	8
3.3.7 Démolition de massif d'ancrage avec présence de double mât :.....	8
3.3.8 Démolition de maçonnerie.....	9
Voir CCTP terrassements.....	9
3.3.9 Remblaiement des massifs avec mise à niveau en béton :.....	9
Voir chapitre 4 du présent fascicule.....	9
3.3.10 Nettoyage des voies publiques :.....	9
ARTICLE 4 Typologie des comblement et caractéristiques des matériaux.....	10
4.1 Généralité.....	10
4.2 Comblement des massifs du PR 5+780 au PR 7+700.....	10
4.2.1 Méthodologie de comblement.....	10
4.2.2 Béton.....	10
Ciments.....	11
Eau de gâchage.....	12
Adjuvants et ajouts.....	12
Coffrages.....	12
Parois ordinaires.....	12
Parois soignées.....	12
4.3 Comblement des massifs du PR 7+700 au PR 14+910.....	12
ARTICLE 5 Contrôles d'exécution.....	14
Le maître d'œuvre s'assurera de la bonne exécution des travaux et particulièrement : 14	
Les quantités de mats et massifs démolis et remblayer par nuit.....	14
Le nettoyage des voies publiques.....	14
Le contrôle des bons de suivi des déchets.....	14
Le repli de l'ensemble des moyens matériels et humain avant réouverture à la circulation.....	14

ARTICLE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Définition des travaux à exécuter

Le présent fascicule du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit, pour l'exécution des travaux les spécifications générales qui s'appliquent aux travaux de « l'A7 Sud – Minéralisation du TPC – Phase 1, comprenant la dépose des mâts et la démolition des massifs d'éclairages sur l'A7 du PR5+780 au PR14+910.

Tous les travaux seront réalisés en respectant les normes et règlements en vigueur concernant ce type d'installations, de même que les règles de sécurité régissant ces travaux :

— Guide de la maintenance des installations d'éclairage public du CETU-SETRA de Décembre 1996.

— Code de la route.

— Instruction interministérielle sur la signalisation routière livre I – 8^e partie – signalisation Temporaire – J.O.

— Signalisation temporaire – manuels du chef de chantier – route à chaussées séparées – SETRA.

1.2 Définition des travaux à exécuter

La réalisation du démontage des mâts et de la démolition des massifs comprend notamment les tâches suivantes :

- La déconnexion et la dépose des câbles d'alimentation ;
- La démolition des regards de tirage ;
- La dépose des mâts d'éclairage ;
- La dépose des doubles mâts d'éclairage sur le même massif ;
- La démolition des massifs d'ancrage positionnés entre glissière de sécurité
- La démolition des massifs d'ancrage positionnés entre GBA ;
- La démolition des massifs d'ancrage avec présence de double mât ;
- La démolition de maçonnerie ;
- La déconnexion et la dépose des appareillages électriques ;
- Remblaiement des excavations laissées libre par la démolition des massifs.

La consignation électrique des mâts d'éclairages n'est pas comprise dans le présent marché.

Les mâts et massifs présent sur le Pont de Pierre Bénite, ne sont pas concerné par le présent marché.

ARTICLE 2 CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

2.1 Contraintes d'exécution

Les contraintes d'exploitation de l'autoroute A7 permettant la réalisation de ces travaux sont décrites dans la notice DESC du présent dossier de consultation.

2.2 Contraintes liées aux moyens

Pour l'exécution de son marché, l'entreprise devra :

- Disposer des locaux et installations nécessaires au stockage des matériels déposés ;
- Avoir les moyens en véhicule(s) atelier et outillages appropriés aux tâches à effectuer ;
- Disposer des équipements individuels et collectifs pour réduire les risques d'un travail au voisinage des lignes sous tension ;
- Avoir les moyens en matériels de signalisation conforme ;
- Être en mesure de mettre tous les moyens humains et matériels en place afin de respecter le délai des travaux conformément au planning prévisionnel fourni dans l'offre.

Les contraintes liées à l'environnement sont définies au présent CCTP ainsi que dans le fascicule B.

ARTICLE 3 EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 Généralités

Les contraintes d'exploitation de l'autoroute A7 conduisent à un découpage de la zone de chantier en 3 sections distinctes.

Tous les travaux de démontage, démolition dépose et remblaiement seront effectués de nuit en TPC.

L'ensemble des modalités d'exploitations relatives à ces zones sont décrites dans la notice DESC du présent DCE.

Section 1 PR 5+780 à 6+650

Les divers équipements et matériels à déposer sont précisés en genre et en nombre dans les tableaux ci-après :

Désignation	Quantité
Mât H : 12,80 m simple	14
Mât H : 12,80 m double	1
Massifs	15

Section 2 PR 7+190 à 8+480

Les divers équipements et matériels à déposer sont précisés en genre et en nombre dans les tableaux ci-après :

Désignation	Quantité
Mât H : 12,80 m simple	17
Mât H : 12,80 m double	1
Massifs	18

Section 3 PR 8+480 à 14+910

Désignation	Quantité
Mât H : 12,80 m simple	78
Mât H : 12,80 m double	2
Massifs	80

Synoptique des zones avec mâts et massifs



3.2 Observations sur les ouvrages

3.2.1 Géométrie des ouvrages

Mât :

- Facette octogonale 10 cm en tête et 20 cm en pied
- Épaisseur 4cm hauteur 12,80 m
- Fermeture en tête de mât par un chapeau béton

Massif :

- Hauteur de 1,30 m à 1,50 m
- Longueur 3 m
- Largeur 0,90 m

Armatures :

- Filant rond lisse Ø 6 mm espacement 4,5 cm
- Cerce : rond lisse Ø 3 mm espacement 4,5 cm

Le mât est ancré dans le massif d'environ 1m dans calage au sable et un mortier recouvre le tout.

Concernant les mâts double, le massif reprend 2 mâts inclinés de 12,80m de haut. Au sommet une platine de liaison boulonnée liaisonne les mâts l'un à l'autre.

3.2.2 Analyse des ouvrages pour la gestion des déchets

Voir annexe étude GINGER

3.3 Définition des travaux à réaliser

3.3.1 Évacuation des matériaux

Pour l'ensemble des matériaux à évacuer, l'entreprise fournira les bordereaux de suivi des déchets quelle que soit la filière suivie, conformément au cadre du Schéma d'Organisation et de la Gestion des Déchets (SOGED) qu'elle a proposés dans son offre et au PRE validé par le maître d'œuvre .

3.3.2 Câbles d'alimentation

Ces travaux consistent à déposer et évacuer les câbles d'alimentations H.T et B.T (hors tension) depuis :

- les postes de livraison vers les transformateurs
- les transformateurs vers les mâts d'éclairage
- entre les mâts d'éclairage

Étant situées le long du réseau autoroutier ces travaux ne pourront s'effectuer que de nuit.

3.3.3 Démolition des regards de tirage :

Ces travaux consistent à démolir et à évacuer les regards de tirage ou de transformateurs H.T. / B.T. qu'ils soient préfabriqués, coulés en place, maçonnés, ou en fonte quelles que soient leurs dimensions.

Les trappes de visite métallique seront déposées et évacuées et les trappes de visite en béton seront démolies et évacués.

Le remblaiement des fouilles, compactés jusqu'au niveau du TN.

Étant situées le long du réseau autoroutier ces travaux ne pourront s'effectuer que de nuit.

3.3.4 Dépose des mâts d'éclairage simple :

Ces travaux consistent à déposer et à évacuer les mâts d'éclairage après les avoir désolidarisés de leurs massifs.

3.3.5 Dépose des mâts d'éclairage double :

Ces travaux consistent à déposer et à évacuer les mâts d'éclairage double après les avoir désolidarisés de leurs massifs et quelles que soient les hauteurs des mâts et quelles soient leurs formes .

Ils comprennent également la dépose des mâts d'éclairage difficile d'accès .

3.3.6 Démolition des massifs d'ancrage positionnés entre dispositif de retenue :

Ces travaux consistent à démolir et à évacuer les massifs d'ancrage positionnés entre dispositif de retenue des mâts d'éclairage en béton armé quelles que soient leurs dimensions (longueur et largeur). La démolition devra être réalisée à une cote de **- 50cm** minimum par rapport au terrain naturel, quelle que soit la pente du terrain.

Ces massifs sont généralement réalisés en béton armé et comportant les ferrillages utiles à la fixation des mâts, l'entreprise devra mettre en place tous les moyens matériels nécessaires à cette démolition.

Toutes dégradations liées aux phases de démolition seront entièrement à sa charge en cas de projection impactant les voies circulées une protection devra être mise en place.

Si les massifs d'ancrage peuvent se déposer, ils seront enlevés et leurs démolitions seront réalisés en dehors du réseau autoroutier, sur site agréé par le maître d'œuvre.

3.3.7 Démolition de massif d'ancrage avec présence de double mât :

Ces travaux consistent à démolir et à évacuer les massifs d'ancrage positionnés entre GBA des mâts d'éclairage en béton armé quelles que soient leurs dimensions (longueur et largeur). La démolition devra être réalisée à une côte de – 50 cm minimum par rapport au terrain naturel, quelle que soit la pente du terrain.

Ces massifs sont généralement réalisés en béton armé et comportant les ferraillages utiles à la fixation des mâts, l'entreprise devra mettre en place tous les moyens matériels nécessaires à cette démolition.

Toutes dégradations liées aux phases de démolition seront entièrement à sa charge en cas de projection impactant les voies circulées une protection devra être mise en place.

Si les massifs d'ancrage peuvent se déposer, ils seront enlevés et leurs démolitions seront réalisés en dehors du réseau autoroutier, sur site agréé par le maître d'œuvre.

3.3.8 Démolition de maçonnerie :

Voir CCTP terrassements

3.3.9 Remblaiement des massifs avec mise à niveau en béton :

Voir chapitre 4 du présent fascicule

3.3.10 Nettoyage des voies publiques :

L'entreprise est tenue d'assurer en permanence sur les voies publiques empruntées par ses véhicules ou engins, les nettoyages rendus nécessaires par suite de chute éventuelles de matériaux.

Les dépenses correspondant à cette prestation seront entièrement à sa charge.

ARTICLE 4 TYPOLOGIE DES COMPLEMENT ET CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX

4.1 Généralité :

Le comblement des excavations suite à la démolition des massifs d'éclairage comprendra le remblaiement et le compactage lorsque cela est nécessaire jusqu'au niveau du TN pour chaque massif démoli par jour de chantier.

La typologie de remblaiements est différente selon la localisation du massif :

- Du PR 5+780 au PR 7+700, le comblement des massifs se fera par la mise en place d'un matériaux de réglage fermée par un béton.
- Du PR 7+700 au PR14+910, le comblement des massifs se fera à l'aide d'un matériaux tout venant.

Aucune excavation liée à ces démolitions ne devra être laissée ouverte en fin de nuit.

4.2 Comblement des massifs du PR 5+780 au PR 7+700 :

4.2.1 Méthodologie de comblement :

L'ensemble des massifs à démolir présent entre le PR5+780 et 7+700 sont situés dans une zone minéralisée.

Le comblement des massifs présent dans cette zone sera réalisé en deux couches :

- de -30cm a -10cm : Mise en place et compactage d'une couche de réglage en 0/31,5. La mise en place de cette couche de réglage sera conforme aux prescriptions du fascicule C du présent CCTP
- de -10cm au niveau du TN : Mise en place d'un béton de classe XC4 / XD3 / XF4.

4.2.2 Béton :

Parties d'ouvrage	Classes d'exposition	Classe de résistance	Teneur minimale en liant équivalent vis-à-vis de la durabilité (1) (2)	Nature du ciment vis-à-vis de la durabilité	Caractéristiques complémentaires du ciment vis-à-vis de la durabilité	Eeff/Leq vis-à-vis de la durabilité (4)	Caractéristiques complémentaires (3)
Béton en TPC	XC4, XD3, XF4	C35/45	385 kg	CEM I ou CEM II/A (S ou D)	PM ou ES	0,45	As RAG

Commentaires concernant les spécifications du tableau ci-dessus :

- (1) Les additions en substitution de ciment ne sont admises que pour les parties d'ouvrage où la nature du ciment n'est pas imposée. Il est alors rappelé que dans ce cas, le ciment utilisé doit être un ciment CEM I. La nature et la quantité maximale de ces additions sont données dans le tableau NA.F.1 de la norme NF EN 206/CN.
- (2) Les teneurs minimales en liant équivalent étant définies pour $D_{\max} = 20$ mm, la quantité de liant équivalent à ajouter ou à déduire en pourcentage de la valeur indiquée en fonction de la dimension nominale supérieure du plus gros granulat exprimée en mm est :
 - + 10 % pour $D < 12,5$ mm,
 - + 7,5 % pour $D = 14$ mm,
 - + 5 % pour $D = 16$ mm,
 - - 2,5% pour $D = 22,4$ mm,
 - - 5% pour $D = 25$ mm.
- (3) Les caractéristiques complémentaires indiquées ont les significations suivantes :
 - caractéristique complémentaire « G » : les bétons correspondants doivent faire l'objet des dispositions particulières relatives à la durabilité vis-à-vis du gel précisées dans la suite du présent fascicule,
 - caractéristique complémentaire « G+S » : les bétons correspondants doivent faire l'objet des dispositions particulières relatives à la durabilité vis-à-vis du gel avec fondants précisées dans la suite du présent fascicule,
 - caractéristique complémentaire « RAG » : les bétons correspondants doivent faire l'objet des dispositions particulières relatives à la prévention des désordres liés à l'alcali-réaction,
 - caractéristique complémentaire « As » : il s'agit du niveau de prévention vis-à-vis de la réaction sulfatique interne du béton. Les prescriptions relatives à ce niveau sont indiquées dans le guide technique édité en 2007 par le LCPC et intitulé « Recommandations pour la prévention des désordres dus à la réaction sulfatique interne ».
- (4) En complément des dispositions du tableau NA.F.1 de la norme NF EN 206/CN, l'exigence relative au rapport Eeff/Leq est applicable à chaque gâchée de la charge.

Les granulats utilisés pour l'ensemble des bétons et mortiers seront des granulats « naturels » au sens de la norme NF P18-545, leur aptitude générale à l'emploi est définie dans la norme NF EN 12620 +A1.

Les caractéristiques des granulats doivent respecter les spécifications suivantes définies dans l'esprit du guide « Recommandations pour la durabilité des bétons durcis soumis au gel » édité par le LCPC en décembre 2003.

Ciments

Les ciments doivent satisfaire aux prescriptions du fascicule 65 du CCTG qui seront complétées comme suit :

- tous les ciments utilisés sur le chantier seront proposés par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'oeuvre.
- tous les ciments, conformes à la norme NF P15-301, devront être inscrits sur la dernière liste publiée par l'AFNOR, des ciments admis à la "marque NF - Liants hydrauliques".

Eau de gâchage

L'eau de gâchage satisfait aux prescriptions de la norme NF EN 1008.

En l'absence d'étude appropriée, l'eau de récupération de l'industrie du béton ne peut pas être employée.

Adjuvants et ajouts

Les adjuvants et ajouts devront être conformes à la norme NF EN 934-2+A1.

Coffrages

Les parois de coffrage sont classées en deux catégories :

- parois ordinaires,
- parois soignées.

Les bois pour les coffrages blindages, échafaudages et supports seront choisis par le titulaire dans le cadre des prescriptions des normes NF B 52-001-1 et NF B 52-001-2 « Règles d'utilisation du bois dans la construction – Classement visuel pour l'emploi en structures des bois sciés français résineux et feuillus » et dans les catégories correspondant aux contraintes à prévoir.

Parois ordinaires

Les coffrages des parois ordinaires sont constitués soit de sciage de bois en sapin équarri et à arêtes vives simplement juxtaposées, soit de panneaux convenablement jointifs.

Les tolérances de forme seront fixées par l'article 62.1.2 du fascicule 65 du CCTG.

Parois soignées

Les coffrages des parements vus qui doivent rester bruts de décoffrages doivent, s'ils sont en bois ou en contre-plaqué, avoir une épaisseur au moins égale à quinze millimètres (15 mm).

Les tolérances de forme seront fixées par l'article 62.1.3 du fascicule 65 du CCTG.

Les bétons seront soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

4.3 Comblement des massifs du PR 7+700 au PR 14+910

L'ensemble des massifs à démolir présent entre le PR7+700 et 14+910 sont situés dans une zone non minéralisée.

Le comblement des massifs présent dans cette zone sera réalisé à l'aide des matériaux issue des déblais .

Au cours de la période de préparation, l'entreprise produira un plan de mouvement des terres optimisé intégrant les déblais et remblais du projet. L'objectif est de minimiser les apports extérieurs de matériaux en valorisant au mieux les différentes catégories de matériaux disponibles.

Ce plan de mouvement des terres, devra être intégré à la procédure relative au comblement des massifs.

L'Entrepreneur devra assurer la coordination de ses ateliers de démolition de mât et de remblai de telle sorte que la constitution des remblais par couches alternées reste possible. Cette sujétion est réputée prise en compte dans les cadences prévues et les modalités d'extraction, et donc dans les prix unitaires.

Les sujétions de stockage temporaire à la seule initiative de l'Entrepreneur pour commodité ou tout autre raison, sont réputées incluses dans les prix unitaires du bordereau des prix et ne conduiront donc pas à une rémunération particulière.

Exécution des remblais :

Tous les remblais devront être montés par couches élémentaires et seront méthodiquement compactés jusqu'à la cote TN.

Prise en compte des vibrations :

Dans le cas d'utilisation d'engins vibrants à proximité d'un réseau sensible, des mesures de vibrations devront être effectuées afin de s'assurer du respect des préconisations des différents concessionnaires. Il pourra être imposé au titulaire l'interdiction ou la restriction d'emploi de matériels vibrants en lien direct avec ces concessionnaires.

ARTICLE 5 CONTRÔLES D'EXÉCUTION

Le maître d'œuvre s'assurera de la bonne exécution des travaux et particulièrement :

- Les quantités de mats et massifs démolis et remblayer par nuit
- Le nettoyage des voies publiques
- Le contrôle des bons de suivi des déchets
- Le repli de l'ensemble des moyens matériels et humain avant réouverture à la circulation