VOIES NAVIGABLES DE France

Cahier des Clauses Techniques Particulières

ECLUSE D'ORMES

FIABILISATION DES CUIRASSEMENTS DE CHARDONNETS DE LA PORTE AMONT DE L'ECLUSE

CHAPITRE 1- DESCRIPTION ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

ARTICLE 1.1. - OBJET DU MARCHE : NATURE DES TRAVAUX

La totalité de ces travaux sera réalisée entre le 04 mars et le 18 mars 2027 inclus.

ARTICLE 1.2. - DESCRIPTION DE L'ECLUSE ET DES EQUIPEMENTS

Le site éclusier d'Ormes où se dérouleront les travaux est situé en rive gauche de la Saône au P.K 119 sur la commune d'Ormes (Département de Saône-et-Loire). Le barrage d'Ormes est situé entre l'écluse et la rive droite de la Saône. En rive droite un seuil-déversoir en enrochement sépare le barrage de la berge

L'écluse d'Ormes est de type Grand Gabarit 12,00 m x 185,00 m : elle est équipée de 2 portes busquées amont et aval.

- Dimensions utiles du sas : 196,93 m x 12,00 m
- Hauteur de chute : 2,60 mètres
- Retenue normale Amont de la Saône : 172,05 NGF
- Retenue normale Aval de la Saône : 169,45 NGF
- Plus hautes eaux navigables (RNPC) : 174,97 NGF
- Cote d'arase des bajoyers :174,35 NGF

Le sas de l'écluse est constitué d'un radier et de 2 bajoyers en béton armé voire en pierres maçonnées et différentes reprises du GC au grés de la modernisation de l'ouvrage (GC hétérogène) ;
Les bajoyers présentent une hauteur de 8,90 mètres. Ils présentent, côté sas, des parois verticales et côté terre, des parois avec un fruit.

Les bajoyers sont équipés de rainures dans lesquelles sont logées des échelles métalliques, de niches dans lesquelles sont logés des bollards d'amarrage. En tête, les bajoyers sont équipés de bollards d'amarrage. La tête des bajoyers est équipée, côté sas, d'un cuirassement métallique constitué d'une plaque en acier.
A l'amont de l'ouvrage, l'extrémité verticale constitue l'angle de la chambre des vantaux se nomme « chardonnet », afin de prévenir les chocs de bateaux sur l'angle du génie civil, il existe une protection (blindage vertical) métallique de chardonnet.
Le sas de l'écluse est équipé à chaque extrémité de tête. Ces têtes sont des structures en béton armé constituées d'un radier et de 2 bajoyers Sur les bajoyers sont fixés et s'articulent les vantaux des portes de l'écluse. Chaque vantail se rangeant en position ouverte dans des réservations inscrites dans les bajoyers. Les aqueducs de remplissage et de vidange du sas de l'écluse sont implantés dans les structures des bajoyers. Les vannes de fermeture des aqueducs sont implantées dans les bajoyers et sont accessibles depuis des puits implantés en tête des bajoyers et obturés par des plaques de

caillebotis. En tête des bajoyers sont implantés, fixés et articulés les vérins permettant d'ouvrir et de fermer les vantaux des portes. Les groupes hydrauliques permettant d'actionner les vérins, sont implantés en tête des bajoyers.
Les plans d'origine présentés en annexe du présent dossier de consultation, permettent de visualiser le génie civil, la géométrie de la têtes amont du sas de l'écluse et les pièces d'appui et d'ancrages.

ARTICLE 1.3 - DONNEES GENERALES

1.3.1 - Nivellement et planimétrie

Le système de repérage des plans et documents est :
- Pour la planimétrie : système indépendant,
- Pour l'altimétrie : système de nivellement NGF orthométrique, pour les plans d'origine et système de nivellement NGF normal (IGN 69) pour les plans de consultation annexés au présent CCTP.
Pour l'écluse de Rochetaillée, la différence entre les deux systèmes de nivellement est de 27 centimètres. NGF orthométrique + 25 centimètres = NGF normal (IGN 69).

1.3.2 - Données hydrauliques et hydrologiques

Pour des données sur l'hydrologie et l'hydraulique de la Saône, l'entrepreneur pourra se renseigner auprès du service gestionnaire : DREAL AURA.
Pour les données hydrauliques et hydrologiques concernant la Saône, l'entreprise pourra consulter sur Internet le site "Hydroreelcarto" ou "vigicrues".
Pour l'écluse d'Ormes, la station la plus proche est la station de Chalon-sur-Saône [port fluvial] (U312001001)

Le niveau des plus hautes eaux connues à l'écluse d'Ormes est 177.86 NGF (crue de 1840)

1.3.3 - Données géométriques des ouvrages

Les plans des ouvrages existants, des réseaux et des équipements existants et les plans des nouveaux ouvrages à réaliser : caniveaux, tirants et pièces d'appuis dans le présent dossier sont définis dans leur principe. L'entrepreneur effectuera un relevé précis des ouvrages existants, des réseaux et des équipements existants, afin d'établir les plans d'exécution des travaux et des méthodes et du phasage des travaux, assortis de la nomenclature des différents éléments.

1.3.4 - Trafic routier – Signalisation

Les travaux sur le site de l'écluse sont réalisés hors voie de circulation publique routière.
L'entreprise aura à sa charge pour la réalisation des travaux, ceci conformément à la législation en vigueur et suivant les spécifications du C.C.A.P. :
- La signalisation verticale et horizontale d'approche et au droit du chantiers et du site,
- Les clôtures de protection ceinturant les aires des chantiers
- L'entretien, les déplacements, les modifications de la signalisation et des protections spécifiques suivant les besoins et les phasages du chantier.

ARTICLE 1.4 - DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux de la fiabilisation des cuirassements de chardonnets de la porte amont de l'écluse de Rochetaillée comprennent :
- La fourniture et livraison des cuirassements de chardonnets
- La découpe par sciage du béton et des cuirassements de chardonnets
- La réalisation d'ancrages d'acier HA16
- La mise en place des chardonnets
- La réalisation de coffrage

- La fourniture et mise en œuvre d'un micro-béton
- Longueur de reprise des chardonnets : 3.00 m

La reprise de cette longueur s'entend par la réfection de la partie supérieure verticale des chardonnets, soit de la cote d'arase du bajoyer.

Ceci implique la reprise du nouveau cuirassement supérieur du chardonnet avec son raccordement au cuirassement du bajoyer : préparation des supports en vue d'une soudure pleine pénétration, finition supérieure meulée soignée sans aucune aspérité et reprise de peinture en finition blanche, epoxy type C5.

Sciage des cuirassements existants.

Les cuirassements existants seront démolis par sciage longitudinale croisé sur 3 ml de hauteur et sur la partie basse, afin d'être déposé sans utilisation de brise roche. Le maitre d'ouvrage attire l'attention du candidat sur la résistance à la compression du béton en place (tableau ci-dessous) - résultats issus de carottages de 2025.

AFQS
Laboratoire • Béton • Granulat

PROCES VERBAL
ESSAIS SUR CAROTTES

Roche - Détermination de la résistance à la compression uniaxiale (NF P 94-420)

IDENTIFICATION

Client :	GEOTEC	Entreprise :	-
Chantier :	VNF - 5 écluses à grands gabarits de la Grande Saône - ECLUSE ORMES	Centrale de fabrication :	-
Référence :	2503909	Désignation du béton :	-
Commande	25-LAB-DO-4936	Age du béton (jours) :	-
N° dossier d'affaire :	2025-006	Température ext (°C) :	-

Résultats des essais à la compression

Carotte	Masse de la carotte (g)	Hauteur (mm)	Diamètre (mm)	Charge (kN)	Résistance sur carotte (MPa)	Résistance corrigée (MPa)
ELANCEMENT 1 ou 2						
SC9	3072	188	94	360	**51,9**	
SC10	1569	95	94	412	**59,4**	**48,7**
SC11	3085	188	94	263	**37,9**	
SC12	3042	187	94	338	**48,7**	

Les déblais seront évacués dans un centre de valorisation des déchets (compris coût des traitements de valorisation) ou s'ils ne sont pas valorisables, dans une décharge de l'entreprise (compris droit de décharge).
Toutes les précautions afin qu'aucun des matériaux déposés ou démolis ne tombent dans le sas et les têtes de l'écluse seront mises en place. Tout matériau tombé dans le sas et les têtes de l'écluse sera récupéré et évacué dans une décharge de l'entreprise

Démolition de béton résiduel

Le béton résiduel pouvant rester après l'opération de sciage des cuirassements sera démoli sans ébranler les structures existantes.

Les déblais seront évacués dans un centre de valorisation des déchets (compris coût des traitements de valorisation) ou s'ils ne sont pas valorisables, dans une décharge de l'entreprise (compris droit de décharge).
Toutes les précautions afin qu'aucun des matériaux déposés ou démolis ne tombent dans le sas et les têtes de l'écluse seront mises en place. Tout matériau tombé dans le sas et les têtes de l'écluse sera récupéré et évacué dans une décharge de l'entreprise

Fourniture et livraison des cuirassement de chardonnets

Il est prévu la réfection des chardonnets amont (1 rive gauche et 1 rive droite), ATTENTION la rive droite n'est pas accessible par moyen conventionnelle (ilot central de l'écluse).
Les cuirassements seront conformes au plan fourni par la maitrise d'ouvrage.
Chaque chardonnet d'une longueur de 3.00 ml sera composé d'une cornière 100x100x10 en acier S235JR sur toute la longueur du chardonnet. D'un UPN 200 en acier S235 JR sur toute la longueur du chardonnet. D'une tôle acier S355 épaisseur 8 mm façonnée selon plan joint au DCE. Cette tôle sera à découper à la demande à la jonction du cuirassement supérieure existant. De 2 modèles de HA 14 Fe E500 nommés 1 et 2 suivant plan joint au DCE.

L'assemblage de l'UPN 200 et la cornière 100x100x10 sera réalisé par deux cordons de soudure continu de 5 mm d'épaisseur minimum sur chanfrein des pièces métalliques eux suivant les indications du plan joint au DCE.

L'assemblage des HA 14 sur l'UPN 200 et la cornière 100x100x10 sera réalisé par des cordons de soudure continu de 8 mm d'épaisseur minimum et 80 mm de long suivant les indications du plan joint au DCE.

Les tôle de cuirassement recevront sur leurs faces externes une protection anticorrosion système AQCPA Im2 ANI - RAL 9005

.

Scellement des HA 16 Fe E500

L'implantation des HA 16 Fe E500 sera conforme au plan fourni par la maitrise d'ouvrage.
Le diamètre des forages sera de 25 mm minimum et de 30 cm de profondeur minimum. Les forages seront débarrassés de toutes poussières par soufflage et brossage jusqu'à disparition totale de toutes poussières ou éléments compromettant la qualité du scellement.
Le scellement sera assuré par un produit type resine ou scellement chimique soumis à validation du Maitre d'œuvre.

Mise en œuvre des cuirassements
Les cuirassements seront mis en œuvre selon le plan fourni par la maitrise d'ouvrage.
En partie basse, à la jonction avec le cuirassement de chardonnet restant, et en partie haute, avec le cuirassement de rive, les tôles seront chanfreinées afin de recevoir un cordon de soudure continu de 5 mm d'épaisseur minimum. Une reprise de protection anticorrosion sera appliquée sur ces soudures.
Trois HA 20 Fe E500 seront glissés dans chaque cuirassement selon le plan fourni par la maitrise d'ouvrage.

Mise en œuvre d'un micro-béton,
Un micro-béton **MC35/45/ XF4** sera mis en œuvre dans le cuirassement

ARTICLE 1.5 – CONTRAINTES PARTICULIERES

1.5.1 - Emplacement mis à la disposition de l'entrepreneur

L'entreprise contactera le maître d'œuvre pour définir les emplacements mis à sa disposition sur le site de l'écluse. L'entrepreneur fera son affaire des autorisations d'occupation des emplacements utilisables pour les installations de chantier, les accès, les pistes de chantier et les plates formes de chantier autres que ceux mis à sa disposition et supportera les indemnités éventuelles à verser pour l'utilisation des différents emplacements de chantier, accès, pistes et plates formes de chantier autres que ceux mis à sa disposition.

Un matériel de manutention est nécéssaire pour l'acces rive droite de l'écluse (grue ou toutes sujetions rendues nécéssaire pour la bonne réalisation de cette prestation.

Une visite du site est obligatoire.

L'entreprise pourra prendre contact avec :

Cyril NEGRIÉ
Direction Territoriale Rhône-Saône
ServiceTerritorial Grande Saône
Chargé d'affaire ingénierie des ouvrages
Av Pierre Nugue, Port Fluvial Nord, 71100 CHALON SUR SAONE
Port. : 06 82 02 04 39
cyril.negrie@vnf.fr

Gerald DACQUEMBRONNE
Responsable Maintenance Spécialisée des Ouvrages
Direction Territoriale Rhône Saône
Service Territorial Grande Saône
26 quai des Marans – 71000 Mâcon
Port. : 06 27 14 73 43
gerald.dacquembronne@vnf.fr

William DUBOIS
Resp. adj. Maintenance Spécialisée des Ouvrages
Service Territorial Grande Saône
Direction Territoriale Rhône Saône
Rue de la Perche à l'Oiseau
21250 SEURRE
Port. : 06 32 94 20 07
william.dubois@vnf.fr

1.5.2 – Travaux en période de chômage

L'opération totale sera réalisée pendant la période de chômage du **04 mars et le 18 mars 2027 inclus.**

Le Maître d'Ouvrage attire l'attention de l'entreprise sur le fait :

- Qu'aucun moyen flottant de VNF ne sera mis à disposition de l'entreprise.
- Que le sas amont de l'écluse sera batardé au niveau amont et aval de la porte.

1.5.3. – Conditions hydrauliques – arrêt – évacuation du chantier

L'entrepreneur devra se tenir informé de l'hydraulicité de la rivière la Saône. En cas de montée prévisible des eaux (crues), le chantier devra pouvoir être fermé et évacué. Les installations de chantier, échafaudages, passerelles, nacelles devront aussi être replié et évacué à partir d'une valeur **supérieure à 174.25 m NGF IGN69 constatée en amont immédiat du batardeau.**
Les frais en découlant resteront à la charge de l'entreprise. Il est précisé que l'entrepreneur aura à subir, sans rémunération particulière de la part du maître d'ouvrage, tous les frais éventuellement occasionnés à son chantier par les crues et notamment les immobilisations, le nettoyage des éléments et travaux déjà réalisés, les évacuations et réinstallations de chantier et de matériel, quel que soit le nombre de crue.

Pour la mise au point et la conduite des travaux, l'entrepreneur devra tenir compte des conditions locales particulières telles que :

- Fluctuation des lignes d'eau liée au débit variable de la Saône et à l'exploitation à des fins hydroélectriques ou autres (éclusées),
- Mise en vitesse locale des eaux, courants "tourbillonnaires", remous

L'entreprise devra prendre toutes dispositions utiles pour que la montée des eaux n'entraîne aucun dommage pour le chantier, autre qu'une interruption des travaux correspondant à la durée de la crue.
Les prix unitaires et forfaitaires proposés par l'entrepreneur au bordereau de prix tiendront compte de toutes les sujétions d'exécution et des risques liés aux conditions hydrauliques, aux éclusées, aux crues et conditions locales particulières.
Il ne pourra émettre aucune réclamation à propos des dommages susceptibles d'être causés par la montée des eaux, tant aux travaux déjà réalisés qu'aux matériels, matériaux, installations de chantier et reprise des travaux. Tous les frais y compris d'immobilisation que pourrait entraîner les crues sont de ce fait à la charge de l'entreprise.

1.5.4. - Interdiction et prescriptions diverses :

L'entrepreneur prendra à ses frais toutes les mesures et les précautions utiles afin que :

- Les engins utilisés ne puissent heurter les ouvrages,
- Les engins stationnant ou évoluant éventuellement proche des ouvrages et équipements, en cours de travaux ne soient pas susceptibles d'entrer en contact avec ceux-ci,
- Les flèches des engins de manutention et les matériaux soulevés ne pénètrent en aucun cas au- dessus des plateformes sous activité,

1.5.5 - Limitation des nuisances

Pendant le déroulement des travaux, l'entrepreneur devra tenir compte des sujétions énumérées ci-dessous et liées à l'environnement :
- Zone d'habitation proche du chantier : interdiction de travaux entre 20 h et 7 h,
- Nappe phréatique et la Saône : l'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour éviter une pollution de la nappe phréatique et de la Saône par coulure de béton, de coulis, d'huiles, de produits pétroliers, etc…

Afin d'éviter toute pollution, aucun dépôt d'hydrocarbure ne sera installé sans que soit mis en place un écran étanche ou un bac de rétention évitant toute infiltration ou tout écoulement. Dans tous les cas, cette installation sera subordonnée à l'autorisation des services compétents.
Afin de limiter les pollutions :
- Aucun matériau issu de démolition, de dépose, de nettoyage ne devra tomber ou être abandonné sur le site ou dans les eaux de la Saône. Tout matériau, matériel ou produit tombé sur les sites ou dans les eaux de la Saône, dans le sas et les têtes de l'écluse sera obligatoirement extrait ou récupéré par l'entreprise.
- Les produits issus des travaux seront récupérés et évacués.
- Aucun rejet solide ou liquide dans les cours d'eau et dans le sas et les têtes de l'écluse ne sera toléré.

En cas de pollution des cours d'eau par le chantier ou par manquement des dispositions de protection, l'entreprise sera tenue d'assurer la remise en état du cours d'eau et le ré-empoissonnement du cours d'eau.
Il sera interdit de laver du matériel ou des outils dans les eaux de la Saône. Il sera interdit de laver des vêtements, des gants et de se laver corporellement (mains, …) dans les eaux de la Saône.

1.5.6. – Evacuation des matériaux

Aucun matériau et matériel de construction, de dépose et de démolition, ne devra subsister après le repliement du chantier. Le centre de valorisation des déchets et la décharge définitive seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre.
L'entreprise mettra en place un schéma d'organisation et suivi de l'évacuation des déchets (S.O.S.E.D).
Dans ce document qui sera soumis au visa du maître d'œuvre pendant la période de préparation, l'entrepreneur expose et s'engage sur :

* Les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer,
* Les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets,
* Les moyens de contrôle de suivi de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux.

Dans l'ensemble du C.C.T.P., toute référence à une évacuation ou à une mise en décharge ou une évacuation dans un centre de valorisation des déchets devra être considérée comme un renvoi vers les dispositions détaillées présentées dans le S.O.S.E.D.
Les déchets, les remblais, les matériaux de démolition ou de dépose seront obligatoirement valorisés. Lorsqu'ils ne sont pas valorisables, ils seront évacués dans une décharge de l'entreprise compris droit de décharge.

1.5.7. *- Contraintes liées au Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé* (LOI 93-14-18 du 31 décembre 1993 et ses décrets d'application).

L'entrepreneur prendra en compte, sans rémunération particulière, de la part du maître d'ouvrage, toutes les dispositions particulières liées aux travaux spécifiques et aux contraintes liées au Plan Général de Coordination en Matière de Sécurité et de Protection de la Santé (P.G.C.S.P.S) si il est annexé au présent marché ou à la Notice de Sécurité si elle est annexée au présent marché et au Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S), conformément à la législation en vigueur.
Le personnel portera les équipements réglementaires, notamment des gilets de sauvetage.

1.5.8 *- Phasage des travaux*

L'entreprise établira, pendant la période de préparation, un phasage des travaux et des différentes opérations de pose et de dépose afin d'appréhender l'enchaînement de ses différentes interventions et des contraintes pour une remise en service de l'écluse par VNF le **18 mars 2027 à 21h00.**

1.5.9. *– Connaissance des lieux et des conditions de travail*

L'entrepreneur reconnaît s'être assuré de la nature et de la situation des travaux, des conditions physiques propres à l'emplacement des travaux, des conditions hydrauliques de la Saône, des ouvrages et de leur exploitation en général, ainsi que toutes les autres circonstances susceptibles d'avoir une incidence sur les conditions d'exécution des travaux et de leur prix.
Il est précisé à l'entreprise que les variations des plans d'eau dus aux crues, aux exploitations hydro électriques, et les corps flottants et embâcles résultant des crues peuvent avoir pour conséquence des pertes de rendement et de baisse de cadence d'exécution des travaux. Ces baisses de rendement et baisse de cadence sont réputées incluses dans tous les prix du bordereau de prix.

ARTICLE 1.6 - PLAN ASSURANCE QUALITE

1.6.1 - *Généralités :*
Le plan d'assurance qualité (PAQ) soumis au visa du maître d'œuvre comporte un "contrôle externe" à la chaîne de production. Il est établi pour l'ensemble des travaux à réaliser.

1.6.2 - *Composition du Plan d'Assurance de la Qualité :*
** Généralités*
Le P.A.Q est constitué de :
- Un document d'organisation générale présentant les éléments communs à l'ensemble du chantier (S.O.P.A.Q : Schéma d'Organisation du Plan Assurance Qualité),
- Un ou plusieurs documents particuliers à une procédure d'exécution, désignés en abrégé par "procédures d'exécution".

Le présent article définit le contenu minimal du document général du PAQ et les éléments communs aux procédures d'exécution.

Il est complété par les articles du fascicule 65 du CCTG et du présent C.C.T.P qui traitent des documents que l'entrepreneur doit soumettre au maître d'oeuvre et aux contrôles qu'il doit exécuter. En particulier, le P.A.Q doit comprendre toutes les propositions que l'entrepreneur doit faire après la signature du marché, en dehors des études d'exécution, du programme d'exécution des travaux et du projet des installations de chantier, ainsi que des annexes à ces documents.

1.6.3 - *Organisation générale :*

Le document d'organisation générale traite les points ci-après :
- Affectation des tâches, moyens en personnel ; responsable des sous-traitants.

- *Organisation du contrôle interne :*
Le document rappelle les principes et présente les conditions d'organisation et de fonctionnement du contrôle interne, ces conditions étant en relation avec les indications concernant les personnes désignées pour exécuter ou coordonner les tâches correspondantes. Il précise les moyens qui y sont consacrés.
Il définit la liste des procédures d'exécution et leur échéancier d'établissement. Il établit en outre la liste des tâches pour lesquelles il est prévu d'effectuer des épreuves de convenances. Il précise, enfin, les conditions d'authentification des documents et dessins visés par le maître d'oeuvre pour exécution, afin de les distinguer des versions provisoires qui ont pu être distribuées.

- *Organisation du contrôle externe :*
Le document rappelle les principes et présente les conditions d'organisation et de fonctionnement du contrôle externe, ces conditions étant en relation avec les indications concernant les personnes désignées pour exécuter ou coordonner les tâches correspondantes.
Il précise les moyens qui y sont consacrés. Il définit la liste des procédures d'exécution et leur échéancier d'établissement. Il établit en outre la liste des tâches pour lesquelles, il est prévu de mettre en place le contrôle externe.

1.6.4 - *Procédures d'exécution :*
** Contenu*
Les procédures d'exécution sont établies conformément aux prescriptions des chapitres ci-après, et définissent notamment :
- La partie des travaux faisant l'objet de la procédure considérée,
- Les moyens matériels spécifiques utilisés,
- Les choix de l'entreprise en matière de matériaux, produits et composants (qualité, certification, origine, marque et modèle exact lorsqu'il y a lieu).
- Les points sensibles de l'exécution (un point sensible est un point d'exécution qui doit particulièrement retenir l'attention en vue d'une bonne réalisation), par référence aux phases d'exécution des travaux, avec s'il y a lieu une description des modes opératoires et les consignes d'exécution,
- Le cas échéant, les interactions avec d'autres procédures et les conditions préalables à remplir pour l'exécution ultérieure de certaines tâches,
- Les modalités du contrôle interne ou externe.
** Contrôle interne*
La partie du document traitant du contrôle interne explicite :
- Pour les matériaux, produits et composants utilisés, soumis à une procédure officielle de certification de conformité (les procédures officielles de certification recouvrent notamment la marque NF, l'homologation, l'agrément et le certificat QUALIFIB), les conditions d'identification sur le chantier des lots livrés (l'identification consiste à comparer d'une part le marquage prévu par le règlement de certification ou la décision accordant le bénéfice du certificat).
- En l'absence de procédure officielle de certification, ou lorsque, par dérogation, le produit livré ne bénéficie pas de la certification, les modalités d'exécution du contrôle de conformité des lots en indiquant les opérations qui incombent aux fournisseurs ou sous-traitants.
- Les conditions d'exécution et d'interprétation des épreuves de convenance, lorsque celles-ci sont prescrites à l'origine ou s'avèrent nécessaires en cours d'exécution,

- Le modèle des documents, dits de suivi d'exécution, à recueillir ou à établir au titre du contrôle interne, ainsi que les conditions de leur transmission au Maître d'œuvre ou de tenue à disposition.
Le contenu de cette partie du P.A.Q. satisfait aux prescriptions des autres articles du présent C.C.T.P et du fascicule 65 du C.C.T.G.
** Contrôle externe*
La partie du document traitant du contrôle externe explicite :
- Les conditions d'exécution et d'interprétation des contrôles, que ceux-ci soient prescrits à l'origine ou s'avèrent nécessaires en cours d'exécution,
- Le modèle des documents, dits de suivi d'exécution, à recueillir ou à établir au titre du contrôle externe ainsi que les conditions de leur transmission au Maître d'Œuvre ou de tenue à disposition.
Le contenu de cette partie du PAQ satisfait aux prescriptions des autres articles du présent C.C.T.P et du fascicule 65 du C.C.T.G.

1.6.5 - *Phases d'établissement et d'application du P.A.Q. :*

Les documents constituants et appliquant le P.A.Q sont établis en plusieurs étapes :
- *Avant la signature du marché :*
. Mise au point du cadre du P.A.Q. (S.O.P.A.Q : Schéma d'Organisation du Plan Assurance Qualité)
- *Pendant la période de préparation des travaux :*
. Mise au point du document d'organisation générale
. Etablissement des procédures d'exécution correspondant aux premières phases de travaux.
- *En cours de travaux, mais avant toute phase d'exécution et conformément aux délais prescrits par le marché :*
. Établissement des autres procédures d'exécution.
. Préparation des documents de suivi d'exécution.
- *Pendant l'exécution :*
. Renseignement et tenue à disposition sur le chantier des documents de suivi.
- *à l'achèvement des travaux :*
. Regroupement et remise au maître d'oeuvre de l'ensemble des documents du P.A.Q et des documents de suivi d'exécution (ces documents n'entrent pas dans le champ d'application de l'article 40 du C.C.A.G), ces documents sont fournis en un seul exemplaire facilement reproductible.

1.6.6 - *Contrôle extérieur :*

Le contrôle extérieur au producteur effectué par le maître d'oeuvre portera particulièrement sur :
1 - les contrôles des systèmes de protection anticorrosion
2 - les contrôles des soudures
3 - le contrôle des bétons
4 - le contrôle des produits de scellement
5 - le contrôle des métaux
Ces contrôles ne dispensent pas l'entrepreneur de son contrôle interne ou de son contrôle externe.
L'entrepreneur sera informé des résultats du contrôle extérieur.
Au cours de l'exécution des ouvrages, le maître d'œuvre procédera à des contrôles préalablement définis pour lesquels la poursuite des opérations par l'entreprise est subordonnée à son acceptation prononcée dans un délai déterminé.
Ces points de contrôles sont appelés "Points d'Arrêt" ; ils sont associés à des délais de préavis, délais au delà desquels l'entreprise peut poursuivre l'exécution en absence de manifestation du maître d'œuvre.
Pour les points d'arrêt, liste ci-dessous, liés à l'acceptation par le maître d'œuvre des résultats d'essais de convenance, d'éléments témoins ou d'épreuves, d'études, les délais de préavis sont de 10 jours.

Liste des points d'arrêt :
- Validation des plans d'exécution
- Validation de la qualité des aciers
- Validation du produit de scellement des ancrages
- Validation micro-béton haute performance
- Validation du système des revêtements anticorrosion par peinture

- Validation de la couleur de finition
- Validation du parfait fonctionnement après test hors et en charge

1.6.7 - *Procédures d'exécution*

1.6.7.1. - Procédures d'exécution

Les procédures d'exécution sont établies par nature de travaux. Les procédures d'exécution exigées sont les suivantes :

- Réalisation des travaux (cordistes, nacelle, échafaudage,)
- Découpe des bétons : sciage
- Démolition de béton
- Réalisation du scellement
- Fourniture et mise en œuvre du micro-béton
- Opération de soudages,
- Contrôle des soudures des structures métalliques,
- Revêtements anticorrosion des structures métalliques,
- Réalisation, pose, réglage, fixation des nouveaux cuirassements

1.6.7.2 - Documents annexés aux procédures d'exécution

Les documents annexés aux procédures d'exécution comprennent en outre les documents suivants :
- Le projet des ouvrages provisoires, des pistes de chantier, des plates formes de travail, des échafaudages, des passerelles, des nacelles et des protections contre les pollutions,
- Le projet des méthodes et phasages d'exécution.

1.6.7.3 - Assurance de la qualité pour les implantations et les relevés topographiques

Le P.A.Q précise les dispositions adoptées pour respecter les implantations géométriques des structures, le relevé topographique et géométrique des ouvrages existants.

1.6.7.5. - Assurance de la qualité pour les bêches d'ancrages

Le P.A.Q. définit les procédures d'exécution et de contrôle spécifique concernant les opérations de fabrication des cuirassements de chardonnets
Le P.A.Q. traite les points suivants :
- La définition du lot en relation avec les approvisionnements d'acier (avec les certificats de conformité de la qualité des aciers),
- La consistance de l'examen visuel,
- Les essais (visuel, ressuage ou magnétoscopie, pesée, épaisseur de protection anti-corrosion, etc ...),
- Les fiches de suivi du contrôle interne et externe,
- Le traitement des non-conformités,
- Les fixations par scellements…

1.6.7.6. - Assurance de la qualité des protections anticorrosion des structures, métalliques

Le P.A.Q. définira les contrôles et modalités concernant la réalisation des protections anti-corrosion, suivant les dispositions des fascicules 56 du C.C.T.G. "Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion" et certifié ACQPA.

a) Nature et qualité des différents constituants
Le P.A.Q. définit la catégorie, la classe, la sous-classe et la provenance des ciments. Pour les granulats (norme P 18-101) il indique :

- leur provenance
- leurs caractéristiques :
. granularité (norme P 18-301)
. propreté (norme P 18-595)
. poids spécifique
. résistance au choc et à l'usure (Los Angeles, norme P 18-573)
. friabilité des sables (norme P 18-576)

Le P.A.Q. définit la nature, le dosage et la provenance des adjuvants

b) Mise en oeuvre :
Le P.A.Q. définit les méthodes et techniques de mise en œuvre des bétons et béton projeté.

1.6.7.7 - Assurance de la qualité pour les armatures de béton armé (Article 74 du fascicule 65 du CCTG)

Le P.A.Q. définit aussi les caractéristiques et la provenance des armatures et des dispositifs de raccordement des armatures de béton armé (manchons et coupleurs).

1.6.7.8. - Assurance de la qualité pour le parement des coffrages
(article 65 du fascicule 65 du C.C.T.G.)
Le P.A.Q. définit la nature des parois de coffrage ; le calepinage des joints et reprises de bétonnage et les systèmes de stabilisation compris notes de calculs.

1.6.7.9. - Assurance de la qualité pour la réalisation des scellements, ragréage et matage

Le P.A.Q. définit :
* pour les produits des scellements, des ragréages et de matage :
- la provenance des produits, leurs caractéristiques, les dosages
* pour l'exécution :
- les techniques et conditions de fabrication et de mise en oeuvre
- les techniques d'injection et de réparation
- les contrôles : type, nombre et espacement

ARTICLE 1.7. – PLAN ASSURANCE ENVIRONNEMENT

1.7.1. *- Généralités :*
Dans le cadre de la réalisation de ces travaux, l'entreprise établira un Plan Assurance Environnement (P.A.E.) qui sera soumis au visa du maître d'œuvre. Il est établi pour l'ensemble des travaux à réaliser.

1.7.2. *– Composition du Plan d'Assurance Environnement :*
Le P.A.E. est constitué de :
* Un document d'organisation générale présentant les éléments communs à l'ensemble du chantier concernant la préservation de l'environnent,
* Un document ou plusieurs documents particuliers à une phase du chantier ou à une procédure d'exécution concernant les moyens et précautions mis en œuvre pour la préservation de l'environnement.

1.7.3. *– Organisation générale :*
Le document d'Organisation Générale définit :
* Le nom du responsable qui sera chargé de mettre en œuvre le P.A.E. pour l'ensemble du chantier,
* Les noms du ou des responsables au sein des entreprises co-traitantes ou sous-traitantes chargées, dans chaque entreprise, d'appliquer et mettre en œuvre le P.A.E.,
* Les noms du ou des responsables au sein des entreprises co-traitantes ou sous-traitantes chargées, dans chaque entreprise, d'appliquer et mettre en œuvre le P.A.E.,
* Les moyens mis en œuvre pour informer les personnels et les prestataires de service concernant l'application du P.A.E

1.7.4. *– Documents particuliers :*
Les documents particuliers recensent et identifient les nuisances à l'environnement pour chaque phase de chantier ou procédure d'exécution.
Ils définissent, pour chaque nuisance recensée et identifiée :
* Les mesures de protection correspondantes vis-à-vis de l'environnement

* les matériels et adaptations nécessaires
* les opérations nécessaires
* les procédures d'alerte et d'intervention

Ces nuisances à l'environnement concernent :

* le bruit
* la qualité de l'air
* les risques de pollution des sols
* les risques de pollution de l'eau (Saône)
* les risques de laitance du sciage du béton
* les risques d'agglomération de gravts dans les chambres de portes
* la gestion des déchets de chantier
* la préservation de la flore
* la préservation de la faune
* l'entrave à l'écoulement de l'eau
* l'aspect paysager
* les moyens mis en oeuvre pour organiser et appliquer le P.A.E.

1.7.5. *– Matériel et moyens :*

Le P.A.E définit les moyens et matériels disponibles, sur site, afin de résorber ou limiter toutes pollutions.

1.7.6. *– Diffusion des informations et du P.A.E :*

Le P.A.E. devra être diffusé et commenté à chaque personne intervenant sur le chantier pour la réalisation des travaux.

Chaque personne intervenant sur le chantier devra signer un document émis par l'entreprise, le document précisant que la personne signataire a été informée, nominativement, des contraintes du P.A.E, qu'elle s'engage à respecter ces contraintes et qu'en cas de non-respect de celles-ci, elle sera définitivement exclue du chantier.

ARTICLE 1.8. - DOCUMENTS DE SUIVI DU CONTROLE INTERNE

La liste des documents de suivi est définie au P.A.Q. pour chaque procédure.

Lors de l'exécution, l'entrepreneur adresse au maître d'œuvre les documents de suivi au fur et à mesure de l'obtention des résultats du contrôle interne.

CHAPITRE 2- SPECIFICATION DES MATERIAUX

ARTICLE 2.1. - PROVENANCE DES MATERIAUX

Les provenances de matériaux, produits et composants, doivent être soumises à l'agrément du maître d'œuvre au cours de la période de préparation. Les prescriptions du fascicule 66, du fascicule 56, du fascicule 65, du fascicule 2 et du fascicule 68 du C.C.T.G sont applicables, y compris en ce qui concerne les fournitures non visées par le présent fascicule. Le P.A.Q rappelle ou définit les catégories nuances ou provenance des différents matériaux, produits ou composants.
Les matériaux, matériels, machines, composants, appareils et outillages employés pour l'exécution des travaux seront conformes aux prescriptions des normes françaises (N.F.).
L'attestation de conformité à la norme et aux prescriptions complémentaires de qualité est fournie par l'utilisation de la marque N.F. ou d'une marque équivalente, en tout état de cause, il appartient au soumissionnaire d'apporter au maître d'ouvrage la preuve de la conformité de ses produits aux exigences spécifiées.
Toutefois des conformités à des normes étrangères en vigueur dans les états membres de la C.E.E. équivalentes à des normes françaises homologuées pourront être admises. Il appartient alors au soumissionnaire de justifier l'équivalence par production d'un document attestant ladite équivalence entre les instituts nationaux de normalisation ou des autorités administratives compétentes.
Tous les prélèvements pour essais seront exécutés par l'entreprise en présence des agents du maître d'œuvre ou de son représentant.
Les frais de contrôle et des essais seront à la charge du titulaire du présent marché, lequel fournira également la main d'œuvre et le matériel nécessaires aux prélèvements et aux essais.
Le maître d'œuvre se réserve le droit de compléter ou remplacer les contrôles prévus au C.C.T.P. et au P.A.Q. Ces essais seront rémunérés aux conditions suivantes :
- s'ils sont effectués par l'entrepreneur, ils seront rémunérés en dépenses contrôlées,
- s'ils sont effectués par un tiers, ils seront rémunérés par le maître d'ouvrage,
- s'ils démontrent une non conformité avec les dispositions du présent C.C.T.P, ils seront à la charge de l'entrepreneur.

ARTICLE 2.2. - CIMENTS

(article 82.1 du fascicule 65 du CCTG, normes NF P 15319 et NF EN 197-1)

ARTICLE 2.3. – GRANULATS

(article 82.2 du fascicule 65 du CCTG, normes NF EN 12620, XP P 18-545, FD P 18-542)

ARTICLE 2.4. - EAU DE GACHAGE - ADJUVANTS - PRODUITS DE CURE

2.4.1. *- Eau de gâchage :(article 82.3 du fascicule 65 du CCTG, norme NF EN 1008)*

2.4.2. *- Adjuvants :(article 82.4 du fascicule 65 du CCTG : NF-EN 934-2 à 934-6)*

2.4.3. - *Produits de cure :(article 82.6 du fascicule 65 du CCTG –NFP 18-370 & 18-371)*

2.4.4. *- Compatibilité des différents constituants :*
Les stipulations sont conformes à l'article 82.7 du fascicule 65 du C.C.T.G.

ARTICLE 2.5. – BETONS HYDRAULIQUES
(articles 81 à 83 du fascicule 65 du CCTG, norme NF EN 206-/CN)

ARTICLE 2.6. – ARMATURES POUR BETON ARME
(fascicule 4 Titre I et Titre II du C.C.T.G – articles 71 et 72 du fascicule 65 du C.C.T.G)

ARTICLE 2.7. - OUVRAGES PROVISOIRE, COFFRAGES, CINTRES, ECHAFAUDAGES ETAIEMENTS
Les spécifications du chapitre articles 71 et 72 du V du fascicule 65 sont applicables pour les ouvrages provisoires, coffrages, cintres, échafaudages, étaiements et butonnages.

CHAPITRE 3- MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE 3.1 - DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

3.1.1 *- Généralités*

Outre les prescriptions complémentaires pouvant figurer dans le fascicule 68, le fascicule 65, le fascicule 02, le fascicule 56 et le fascicule 66 du CCTG, l'entrepreneur fournira les documents ci-après:

3.1.1.1 - Documents généraux - projets

a) Le Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q.) au sens de l'article 34 du fascicule 65 du CCTG et les documents de suivi de contrôle interne et externe.
b) Le programme des études d'exécution des ouvrages définitifs et des ouvrages provisoires.
c) Le programme d'exécution des travaux.
d) Le projet des installations de chantier.
e) Le projet des ouvrages provisoires :(signalisation et protection de chantier, pistes, plates formes, échafaudages, passerelles, nacelles), protections contre les pollutions, ….
f) Le projet d'exécution des ouvrages définitifs (plans et notes de calcul).
g) Le dossier des documents conformes à l'exécution (récolement) et le Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E),
h) Le Plan d'Assurance Environnement (P.A.E)
i) Le Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Evacuation des Déchets (S.O.S.E.D).

3.1.1.2 - Modalités de présentation

Les documents, plans, notes de calculs soumis au maître d'œuvre seront présentés en :
- un exemplaire sous forme de fichiers informatiques (WORD, PDF, DWG) pour visa,
- un tirage sur papier et un exemplaire sous forme de fichiers informatiques (WORD, PDF, DWG) pour le dossier des documents après exécution (récolement)) et du Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E).

3.1.1.3 - Délais de production et de vérification

Les délais de production et de vérification sont fixés à 1 mois selon la notification valant OS de démarrage de l'opération.:

ARTICLE 3.2. - INSTALLATIONS DE CHANTIER

3.2.1. *- Installations générales*

L'entrepreneur établira un projet des installations de chantier sur chaque site, conformément à l'article 35 du fascicule 65 du C.C.T.G qui devra comporter :
- un plan au 1/200 figurant les divers bâtiments constituant les installations de chantier, les voies de circulation et emplacements de parkings, le tracé des différents réseaux, les lieux de stockage des divers matériaux.

3.2.1.1. - Description

Les installations générales de chantier comprendront :
* les divers bâtiments nécessaires au personnel et au matériel
* les aires de stockage,
* les voies de circulation, le parking,
* les réseaux d'alimentation en eau, électricité.

Les installations seront clôturées ; la garde de ces installations est à la charge de l'entreprise.
Les terrains destinés aux installations de chantier seront à la charge de l'entrepreneur si ceux mis à disposition par la maître d'ouvrage ne sont pas suffisants

3.2.1.2. - Signalisation du chantier

Il appartient à l'entrepreneur de mettre en place la signalisation réglementaire sur les voies publiques et privées pouvant être utilisées ou franchies par les engins de chantier ou par les approvisionnements en matériaux. La fourniture, la mise en place et la maintenance de la signalisation lui appartient, suivant les dispositions du C.C.A.P. et de l'article 1.3.4 du présent C.C.T.P.

3.2.2. *- Repliement*

En fin de travaux, dans un délai maximum d'un mois, les terrains ayant servi aux installations de chantier devront être remis en état. En particulier, tous les déchets, seront évacués en dépôt définitif. La remise en état sera conforme aux engagements pris.

ARTICLE 3.3. - PROGRAMME, CONDITIONS D'ETABLISSEMENT ET BASE DES ETUDES D'EXECUTION

3.3.1 *- Programme des études d'exécution*

L'entrepreneur est tenu de fournir un programme des études d'exécution qui comprendra conformément et en complément de l'article 41 du fascicule 65 du C.C.T.G. :

a) La liste prévisionnelle des documents à fournir, à savoir :

- Les notes de calculs justifiant la stabilité et la résistance pendant les différentes phases de construction et en service, des ouvrages définitifs et des ouvrages provisoires,
- Les plans d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution,
- Les dossiers d'ouvrages conformes à l'exécution (récolement).

b) Le calendrier prévisionnel de production de ces documents.

3.3.2 *- Conditions et bases d'établissement des études d'exécution*

3.3.2.1. - Conditions d'établissement des études d'exécution

Tous les plans et tous les calculs sont à la charge de l'entrepreneur. Le bureau d'études auquel l'entrepreneur confiera l'élaboration de l'étude d'exécution sera soumis à l'agrément du maître d'oeuvre. L'ingénieur responsable de l'étude au sein de ce bureau sera nominativement désigné ; cet ingénieur devra viser tous les éléments de l'étude d'exécution soumis au visa du maître d'oeuvre. Le bureau d'études et le nom de l'ingénieur seront communiqués au maître d'oeuvre lors de la remise de l'offre.

En application de l'article 42 du fascicule 65 du C.C.T.G, l'entrepreneur aura à fournir un document définissant les bases des études d'exécution qui comprendra :

- Les hypothèses de calculs
- La liste des méthodes de calculs utilisées pour les différentes parties des ouvrages
- La valeur des différents paramètres ou coefficients à choisir,
- La liste et une présentation des différents calculs électroniques envisagés, en précisant leurs hypothèses et les méthodes de calculs.

Ce programme est accompagné de propositions de l'entrepreneur destinées à remédier aux insuffisances des clauses techniques du présent C.C.T.P. Tous les calculs justificatifs sont à la charge de l'entrepreneur.

Les études et plans d'exécution comprennent :

- L'exploitation des documents disponibles mis à disposition,
- Les relevés géométriques du site et des structures existantes, et des réseaux suspendus ou souterrains et des différents équipements,
- La note de calculs des nouvelles bêches et de leurs ancrages
- Les plans des nouveaux caniveaux : caillebotis de fermeture, profilés d'appui, plan de coffrage et plan d'armatures

.

3.3.3. *- Dessins*

a). - Généralités

L'entrepreneur établira une "liste de plans" constituant le dossier d'exécution qui sera régulièrement tenue à jour, et sur laquelle seront indiqués :

- le nom du bureau d'études (bureau d'études de l'entrepreneur, bureau d'études sous-traitant)

- Le nom de la personne de ce bureau d'études responsable de
l'étude Pour chaque plan :
- Le numéro
- Le titre complet
- La date d'établissement
- Le ou les indices des modifications, avec les dates correspondantes
- La date du visa définitif (bon pour exécution)
Ces mêmes indications devront être reproduites sur chaque plan avec en complément :
- L'indication succincte de la nature des modifications apportées à chaque indice
- Une page de garde type sera fournie par le maître d'ouvrage
b). - Dessins
Les dessins d'exécution concernant les travaux seront réalisés conformément à l'article 43.2 du fascicule65 du C.C.T.G et devront préciser en complément à l'article 43.2 du fascicule 65 du CCTG :

3.3.4. *– Dossier de récolement de l'ouvrage-DOE (dossier des ouvrages exécutés)*
(article 40 du CCAG, articles 36 et 44 du fascicule 65 du CCTG, article III.14 du fascicule 66 du CCTG).
Le dossier de récolement comprend :
- Le programme et le calendrier réel d'exécution des travaux
- Les comptes-rendus d'incidents et les calculs éventuels les accompagnant
- Le plan qualité accompagné de tous les résultats des contrôles internes et externes, épreuves et essais divers auxquels seront joints les résultats du contrôle extérieur réalisé par le maître d'oeuvre : la mise en forme d'un dossier unique incombe à l'entreprise
- Toutes les notes de calculs
- Un tableau récapitulant tous les contrôles et une note de synthèse correspondante
- Le journal de chantier établi par l'entreprise
- Un levé à l'échelle 1/500 de l'ensemble du chantier après travaux.
Tous les documents fournis dans le cadre du dossier de récolement devront avoir été mis à jour pour tenir compte des modifications éventuelles apportées lors de l'exécution.

ARTICLE 3.4. - PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le programme d'exécution des travaux sera établi par l'entrepreneur conformément à l'article 33 du fascicule 65.
Le calendrier d'exécution des travaux sera présenté de telle sorte qu'apparaissent les tâches critiques et leur enchaînement. Il devra mettre en évidence les cadences d'exécution, les différentes contraintes de phasage.
Il devra tenir compte des délais de réalisation limités
Il devra tenir compte des délais d'établissement et de vérification des documents d'exécution, de l'agrément et de la fourniture des matériaux. Le programme des travaux tiendra compte des intempéries prévisibles.
Le programme d'exécution concernant les travaux devra indiquer :
- le matériel composant les ouvrages provisoires
- le matériel manutention

ARTICLE 3.5. - IMPLANTATION - PIQUETAGE - RELEVE DES OUVRAGES EXISTANTS

Toutes les cotes de nivellement seront rapportées au système NGF normal.
Contrôle topographique
L'entrepreneur devra effectuer les tâches suivantes :
- Implantations et opérations nécessaires à la réalisation des ouvrages,
- Levés et implantations complémentaires,
- Levés et constats contradictoires,
- Relevés des ouvrages existants,
La rémunération de ces opérations topographiques et des frais de personnel y affairant est incluse dans

le prix du bordereau " **installations de chantier »**

ARTICLE 3.6. - PHASAGE DES TRAVAUX
L'entreprise établira un plan de phasage des travaux intégrant les contraintes techniques de réalisation:
- Le délai contraint de fermeture à la navigation de 15 jours week-end inclus.
- Le transfert de matériel de bajoyer à bajoyer de l'écluse

ARTICLE 3.7. - COFFRAGES
Le projet de coffrage prévu suivant les prescriptions des Articles 61, 62, 63, 64 et 65 du fascicule 65 du C.C.T.G. fera l'objet d'un visa du maître d'oeuvre.

ARTICLE 3.8. - MISE EN OEUVRE DES ARMATURES POUR BETON ARME
(Normes NF EN 13670 et NF EN 13670/NA, art. 73 du fasc. 65 du CCTG, norme NF A 35-027)
La mise en oeuvre des armatures pour béton armé sera réalisée conformément aux stipulations des articles 72, 73 et 74 du Fascicule 65.

ARTICLE 3.9. - MISE EN OEUVRE DES BETONS
La mise en oeuvre des bétons sera réalisée conformément aux prescriptions de l'article 84 du fascicule 65 du C.C.T.G.

ARTICLE 3.10. – REVETEMENT DES PAROIS
(Application de l'article 171 du fascicule 65 du C.C.T.G.)

.
ARTICLE 3.11. – MISE EN OEUVRE DES PRODUITS DE REPATATION, DE SCELLEMENT, DE CALAGE, DE MATAGE

La mise en oeuvre des produits de réparation, de scellement, de calage, de ragréage et de matage sera réalisée conformément à la norme EN 1504.Tout forage,ou sciage dans le béton sera colmaté ou rebouché par un produit étanche et hydrofuge.

ARTICLE 3.12 - DEMOLITIONS

Les structures en béton et métalliques des ouvrages pour la réalisation des nouveaux caniveaux seront sciées, meulés, déposées et démolies suivant des procédés agréés par le maître d'œuvre.
Les moyens utilisés ne devront pas engendrer des désordres aux structures et réseaux laissés en place.
Les produits de dépose et de démolition seront évacués dans un centre de valorisation des déchets (compris coût des traitements de valorisation) ou s'ils ne sont pas valorisables, dans une décharge de l'entreprise (compris droit de décharge)