

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

ACCORD-CADRE D'ÉTUDES

**Contrôle extérieure de travaux de construction
métallique de portes d'écluse Gabarit Freycinet -
Secteur de la Direction territoriale de Strasbourg**

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
4 quai de Paris
CS-30367
67010 STRASBOURG CEDEX

1. Objet du marché	3
2. Localisation des prestations	3
3. Entretien préalable	4
4. Intervenants de l'opération de travaux	4
5. Sous-traitance	4
6. Détail de la mission du contrôleur extérieur	4
6.1 Vérification documentaire	5
6.1.1 Documents liés à la fabrication de la charpente métallique.	5
6.1.2 Documents liés à la protection anticorrosion	5
6.1.3 Dossier de recollement	6
6.2 Contrôles en atelier de production	6
6.2.1 Contrôle de la charpente métallique	6
6.2.2 Contrôle de la protection anticorrosion	6
6.3 Contrôle sur le site de montage	8
7. Autorité et moyens du contrôleur extérieur	8
8. Délais - Réception des documents	9
ANNEXES	11
Annexe n° 1 : Liste des chômages prévisionnels sur 4 ans	11
Annexe n° 2 : Cartes de la situation des écluses au gabarit Freycinet	11
Annexe n° 3 : Pièces techniques du marché de travaux	11

1. Objet du marché

La prestation consiste en une mission de contrôle extérieur relative à une opération de métallerie, en phases études d'exécution, construction et pose de vantaux de portes d'écluses au gabarit Freycinet.

A titre d'information, cette opération qui sera assurée par des entreprises de travaux consiste à :

- L'élaboration des documents d'exécution ;
- L'élaboration des documents indiquant les dispositions liées au contrôle de la qualité ;
- La construction des portes, accessoires et équipements en atelier telle qu'elle est décrite au CCTP des lot n°1 et lot n°2 ;
- Le transport des portes jusqu'aux lieux de stockage ;
- Les travaux de préparation et d'installation de chantier ;
- Le batardage de l'écluse par les moyens définis dans le bon de commande afin d'étancher la zone de travail ;
- La pêche de sauvegarde dans le sas ;
- La vidange et maintien à sec du sas ;
- La dépose et l'évacuation des anciennes portes ;
- Le nettoyage du fond de sas ;
- La mise en place des vantaux et des châssis dormants ;
- Les travaux de génie civil et d'équipements du sas et des têtes d'ouvrages tel qu'ils seront définis dans le bon de commande ;
- Le repliement de chantier ;
- L'établissement du DOE.

Le titulaire est réputé connaître toutes les dispositions législatives et réglementaires relatives au contrôle extérieur pouvant s'appliquer aux opérations susvisées.

2. Localisation des prestations

Les prestations d'analyse documentaire seront réalisées dans les locaux du titulaire après envoi des documents par l'entreprise de travaux et/ou le maître d'œuvre.

Les contrôles de fabrication se dérouleront dans les ateliers de fabrication de l'entreprise de travaux. Ces ateliers sont basés à Salles d'Angles (16) en France.

Le lieu précis des ateliers sera communiqué au titulaire à chaque commande.

Les contrôles sur site de montage seront à exécuter sur les écluses du gabarit Freycinet des canaux gérés par la Direction territoriale de Strasbourg.

Ces écluses sont situées le long des itinéraires fluviaux que constituent :

- le Canal de la Sarre ;
- le Canal de la Marne au Rhin ;
- le Canal du Rhône au Rhin Branche Nord ;
- le Canal de Colmar ;
- le Canal du Rhône au Rhin Branche Sud.

Le lieu précis des travaux sera communiqué au titulaire à chaque commande.

Les cartes de la situation des écluses est en annexe n°2 du présent CCTP.

3. Entretien préalable

Un entretien préalable avec le titulaire avant l'élaboration du bon de commande lui permettra de prendre en considération toutes les conditions dans lesquelles doivent être réalisés les prestations et avoir posé toutes les questions concernant les travaux afférents à sa mission de contrôle au Maître d'œuvre.

Ce dernier sera réalisé entre le titulaire, le maître d'œuvre et l'entreprise titulaire du marché de travaux pour permettre d'établir au mieux :

- le matériel et personnel nécessaires ;
- l'ensemble des tâches à réaliser ;
- le planning d'exécution ;
- une estimation du coût des travaux avec chiffrage du bon de commande.

Le titulaire sera tenu de mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour réaliser sa mission de contrôle.

Il devra respecter les consignes qui lui seront données lors des visites en atelier de fabrication.

4. Intervenants de l'opération de travaux

Maîtrise d'ouvrage :

La maîtrise d'ouvrage pourra être assurée par la Direction de l'Ingénierie et de la Maîtrise d'ouvrage (DIMOA) ou Direction Territoriale de Strasbourg (DTS).

Maîtrise d'œuvre :

La maîtrise d'œuvre pourra être assurée par la Direction de l'Ingénierie et de la Maîtrise d'ouvrage (DIMOA) ou Direction Territoriale de Strasbourg (DTS) ou un maître d'œuvre externe qui sera le cas échéant désigné dans le bon de commande.

Sécurité et Protection de la Santé (S.P.S.) :

La coordination SPS sera assurée par un coordonnateur SPS désigné pour chaque bon de commande de l'accord-cadre de Travaux.

Marchés de travaux

Le marché accord-cadre de travaux est composé de deux lots géographiques :

- Le lot n°1 Zone Nord de la Direction territoriale de Strasbourg a été attribué au groupement d'entreprises Rouby et Peduzzi.
- Le lot n°2 Zone Sud de la Direction territoriale de Strasbourg a été attribué au groupement d'entreprises Rouby et Peduzzi.
-

5. Sous-traitance

Conformément à l'article 5 du Décret n° 99-443 du 28/05/1999, le Contrôleur désigné ne peut en aucun cas sous-traiter la totalité de la mission qui lui est confiée.

En cas de sous-traitance partielle de sa mission, il ne peut faire appel qu'à un autre contrôleur agréé, au sens de l'article 2 de ce même Décret.

6. Détail de la mission du contrôleur extérieur

La mission du Contrôleur est définie par le décret n° 99-443 du 28 mai 1999 et ses annexes.

Le Contrôleur intervient :

- Lors des études d'exécution et lors de la phase de fabrication des portes ;
- Lors de la réalisation des ouvrages jusqu'à la fin de la période de parfait achèvement afin de prévenir tous les aléas techniques pouvant engendrer, à plus ou moins long terme, le dysfonctionnement ou la ruine de tout ou partie des ouvrages à réaliser.

Le contrôleur se déplacera autant que nécessaire lors des différentes phases de fabrication (en cours de soudage, contrôle non destructifs, aspect des soudures, essais de convenance, décapage et préparation des surfaces, application des différentes couches de peinture, etc.)

Chaque contrôle fera l'objet d'un rapport écrit consignait l'objet du contrôle, les résultats et tous les avis et remarques nécessaires. Il sera transmis au Maître d'ouvrage, avec copie au Maître d'œuvre et au titulaire du marché de travaux.

Le Contrôleur devra être en possession de tous les moyens nécessaires aux contrôles demandés ci-après, notamment les équipements de protection individuel pour les déplacements en atelier ou sur site, et les appareils de contrôle nécessaires à la mission.

6.1 Vérification documentaire

6.1.1 Documents liés à la fabrication de la charpente métallique.

Avant le démarrage des travaux de charpente métallique, dans la période des études d'exécution du marché de travaux, le Contrôleur réalisera l'analyse documentaire des éléments liés à la charpente métallique :

- Contrôle du Plan d'Assurance Qualité du constructeur métallique et de ses sous-traitants ;
- Contrôle du plan de répartition matière ;
- Contrôle du cahier de préparation des joints ;
- Contrôle du programme de soudage ;
- Description des Modes Opératoires de Soudage (DMOS) ;
- Qualification des Modes Opératoires de Soudage (QMOS) ;
- Contrôle des Qualifications des Soudeurs (QS) ;
- Contrôle des certifications de l'entreprise ;
- Contrôle des certificats matière ;
- Certificat de Contrôle des Produits par l'Usine (CCPU) ;
- Contrôle de la Liste des Opérations de Fabrication et de Contrôle (LOFC) ;
- Analyse du plan de Contrôle Non Destructifs (CND) ;
- Les plans d'exécution.

Il s'agira de vérifier la conformité de ces documents avec les pièces du marché de travaux et les normes et référentiels en vigueur.

6.1.2 Documents liés à la protection anticorrosion

Avant le début des opérations de protection anticorrosion, le Contrôleur réalisera les contrôles documentaires nécessaires à la bonne mise en place de la protection sur la charpente métallique, à savoir :

- Contrôle de la présence et de la conformité des éléments du Plan d'Assurance Qualité ;
- Validation du choix de la méthode de préparation de surface ;
- Contrôle des modes opératoires de préparation de surface ;
- Contrôle des modes opératoires de métallisation et de galvanisation ;
- Contrôle des modes opératoires de mise en peinture ;

- Contrôle de la présence des points d'arrêts et points critiques (liés au Fascicule 56) ;
- Contrôle des fiches de Caractéristiques d'Identification Rapide (CIR) ;
- Contrôle de la fiche H d'homologation de la garantie du système de peinture.
- Vérification des certifications ACQPA des opérateurs peinture ;
- Vérification des moyens de contrôle interne et de la calibration des équipements.

Il s'agira de vérifier la conformité de ces documents avec les pièces du marché de travaux et les normes et référentiels en vigueur.

6.1.3 Dossier de recollement

En fin de mission, le contrôleur procédera à la réception finale, récapitulant l'étendue et les résultats de l'ensemble de ces contrôles, et de valider la fin des travaux de fabrication et de protection anticorrosion.

Il vérifiera le dossier de l'ouvrage exécuté (DOE) qui permet de recenser la traçabilité des contrôles et corrections apportées.

6.2 Contrôles en atelier de production

6.2.1 Contrôle de la charpente métallique

Le Contrôleur interviendra en atelier afin de réaliser les missions suivantes :

- Analyse de la conformité des aciers et des produits utilisés selon la norme NF EN 10204 ;
- Examen des bordereaux de livraison et marquage CE & NF ;
- Vérification des qualifications des soudeurs et des opérateurs ;
- Le contrôle des opérations d'oxycoupage, de sciage, de formage à chaud ou à froid ;
- Le contrôle des opérations d'assemblage et de réglage des joints de soudure ;
- Vérification du cahier de soudage ;
- Le contrôle des opérations de soudage conformément aux normes ISO 15614, ISO 9606, ISO 15609 ;
- Suivi des contrôles non destructifs ;
- Le contrôle des opérations d'assemblage et de montage à blanc de la charpente métallique ;
- Les opérations de contrôles dimensionnels et/ou géométriques ;
- La mise en place et le suivi des dispositions d'assurance qualité.

Si cela est nécessaire, le Contrôleur pourra être amené à réaliser le suivi des contrôles non destructifs et pourra également réaliser des contrôles contradictoires :

- Par Contrôle Visuel (VT) ;
- Par Magnétoscopie (MT) ;
- Par Ultrasons (UT) ;
- Par Ressuage (PT) ;
- Par Radiographie (RT).

6.2.2 Contrôle de la protection anticorrosion

6.2.2.1 Contrôle de la préparation de surface

Le Contrôleur interviendra en atelier pour contrôler la préparation de la surface avant l'application de la protection anticorrosion à travers les étapes suivantes :

- Réception des éléments avant préparation de surface : Contrôle des dispositions constructives selon les normes ISO 12944-3 et ISO 8501-3 ;

- Contrôle des opérations de préparation de surface : Contrôle des produits utilisés pour le décapage (Abrasifs, HP/UHP) ;
- Vérification de la conformité des abrasifs métalliques ou non métalliques ;
- Vérification de la conformité des moyens de confinement (si nécessaire) ;
- Vérification de la conformité du décapage selon la méthode utilisée ;
- Contrôle de la rugosité du subjectile après décapage (Utilisation de comparateur viso-tactiles selon la norme ISO 8501-3) ;
- Mesure de la conductivité et de la concentration des sels solubles selon la méthode de Bresle régit par la norme ISO 8502-6 & 9 ;
- Contrôle de la propreté de la surface selon la méthode du test de poussière régit par la norme ISO 8502-3 ;
- Réception de la convenance de la préparation de surface avant l'application de la protection anticorrosion.

6.2.2.2 Contrôle de la galvanisation

Dans le cadre d'équipements devant être galvanisés, le Contrôleur s'assurera :

- Le contrôle du respect du mode opératoire de galvanisation selon la norme ISO 1461 ;
- Le contrôle de la composition du bain de zinc utilisé pour la galvanisation ;
- Le contrôle des épaisseurs sèches du revêtement sur la charpente métallique ;
- Le contrôle de la tenue et de l'homogénéité du revêtement sur la structure.

6.2.2.3 Epreuve de convenance

Afin de s'assurer de la conformité du mode opératoire et des procédures d'application de la protection anticorrosion, le Contrôleur réalisera une épreuve de convenance sur l'ensemble du système en réalisant les étapes suivantes :

- Contrôle du respect des modes opératoires ;
- Vérification des certifications ACQPA des opérateurs ;
- Contrôle des produits utilisés (Fiches CIR, Fiche H, DLUO) ;
- Prélèvement pour analyse de peinture (si nécessaire) ;
- Contrôle des conditions climatiques selon la norme ISO 8502-4 avec notamment la prise en compte de l'humidité relative, des températures ambiantes et celle du support ainsi que la détermination du point de rosée ;
- Contrôle des épaisseurs humides selon la norme ISO 8502-4 ;
- Contrôle de l'aspect du film de peinture selon la norme ISO 4628 ;
- Contrôle des épaisseurs sèches de peinture selon la norme ISO 19840 ;
- Contrôle de la continuité de film de peinture selon la norme ASTM D5162 ;
- Contrôle de l'adhérence du système de peinture :
 - Réalisation d'un test de traction selon les normes ISO 4624 & ISO 16276-1 ;
 - Réalisation d'un test de quadrillage selon la norme ISO 2409.

Le Contrôleur validera l'épreuve de convenance.

6.2.2.4 Contrôle de l'application des différentes couches

Le Contrôleur contrôlera les différentes couches de peinture du système de protection anticorrosion mises en œuvre par l'opérateur :

- Contrôle du respect des modes opératoires ;
- Contrôle des conditions climatiques selon la norme ISO 8502-4 ;
- Contrôle des épaisseurs humides selon la norme ISO 8502-4 ;
- Contrôle de l'aspect du film de peinture selon la norme ISO 4628 ;
- Contrôle des épaisseurs sèches de peinture selon la norme ISO 19840 ;
- Gestion des non-conformités liées à l'application de la peinture.

6.3 Contrôle sur le site de montage

Le transport depuis l'atelier de fabrication ou de peinture jusqu'au site de montage, la manutention et la pose peuvent provoquer des chocs ou des zones d'éraflures de la protection anticorrosion sur la charpente métallique.

Le Contrôleur interviendra sur site afin de contrôler l'état de la protection anticorrosion. Il prescrira la nécessité de réaliser des modifications et des retouches et les conditions de réalisation et d'application.

Si nécessaire, le Contrôleur assurera :

- Le contrôle du respect du mode opératoire sur chantier ;
- La vérification des certifications ACQPA des opérateurs ;
- Le contrôle des produits utilisés (Fiches CIR, Fiche H, DLUO) ;
- La réalisation au besoin d'une épreuve de convenance ;
- La réception des retouches ayant été réalisées ;
- La clôture des non-conformités ayant pu être observées durant le processus de protection anticorrosion de l'ouvrage.

7. Autorité et moyens du contrôleur extérieur

Chaque examen réalisé par le Contrôleur donnera lieu à la formulation d'un avis écrit adressé au Maître d'œuvre, et en copie au Maître d'ouvrage et à l'entreprise concernée, faisant état des divers aléas rencontrés lors de l'exercice de ses actes techniques. Ces aléas et toutes les remarques inhérentes formulées par le Contrôleur seront consignés dans le rapport final de contrôle extérieur.

En cas de refus par l'entreprise d'apporter les modifications demandées par le Maître d'ouvrage à la suite de la formulation par le contrôleur des avis de ses actes techniques, ce dernier en référera au Maître d'ouvrage, dans les conditions précisées à l'article 8, qui agira sur l'entreprise.

Tout différent entre le Contrôleur et l'un des intervenants cités à l'article 4 du présent Contrat est soumis au Maître d'ouvrage.

Le Contrôleur a libre accès :

- au chantier en respectant les principes de sécurité,
- aux bureaux de chantier.

Le Maître d'ouvrage prévoit, dès le début de la phase préparation de chantier, la coopération entre les différents intervenants et le Contrôleur.

Le Maître d'ouvrage communique au Contrôleur :

- tous les documents d'études relatifs au Dossier de Consultation des Entreprises,
- le mémoire d'exécution du titulaire du marché,
- au fur et à mesure de leurs désignations, les noms et missions des entrepreneurs et de leurs sous-traitants éventuels,

Le Maître d'ouvrage prend toutes dispositions pour informer le Contrôleur de l'intervention de toute entreprise au titre de la garantie prévue par l'article 44.1 du C.C.A.G. Travaux.

Le titulaire du marché de travaux communique au Contrôleur :

- tous les documents d'exécution : plans, notes de calcul, cahier de soudage, etc.
- la liste du personnel et de ses qualifications,
- la liste du matériel,
- au fur et à mesure de leur fourniture, les fiches techniques et certificats de conformité des différents produits et matériaux et tous les documents relatifs à leur agrément.

Le Contrôleur peut se faire communiquer tous les autres documents et informations nécessaires au bon déroulement de sa mission par les différents intervenants concernés (entreprises, maître d'œuvre, etc. ...),

S'il ne reçoit pas les documents qu'il estime nécessaires à son intervention, il est tenu de le signaler au Maître d'ouvrage en lui adressant un avis écrit.

Le Contrôleur est informé des réunions organisées par le Maître d'ouvrage, le Maître d'œuvre ou le responsable de l'Ordonnancement-Coordination-Pilotage du Chantier (O.P.C.) auxquelles il est systématiquement invité sans qu'une convocation formelle lui soit adressée.

Ces réunions se décomposent comme suit :

- 1 réunion préparatoire avant tout commencement des prestations,
- 1 réunion bilan de la fabrication,
- 1 réunion préparatoire avant le démarrage des travaux sur site,
- 1 réunion bilan de la pose, préalablement aux opérations de réception,
- 1 ou 2 réunions intermédiaires.

8. Délais - Réception des documents

Les entreprises titulaires du marché Accord-Cadre des travaux se verront définir leur délai d'exécution dans chaque bon de commande.

Ci-dessous ces délais donnés à titre indicatif :

Code	Désignation des délais	Délai
EXE	Etude d'exécution	Entre 30 et 60 jours calendaires
FAB	Approvisionnement et fabrication des portes	90 jours calendaires
LIV	Installation de chantier et livraison des vantaux	10 jours calendaires
TRX	Travaux sur site pendant le chômage	Entre 30 et 90 jours calendaires

Le démarrage prévisionnel des études d'exécution est programmé au 2^e trimestre de l'année.

La fabrication des vantaux en usine est prévue au courant du 2^e semestre de l'année.

Les travaux de pose des vantaux sur site seront exécutés pendant la période de chômage précisée lors de la notification du bon de commande. A titre indicatif, les périodes de chômages annuels ou bi-annuels varient entre 4 à 14 semaines selon les tronçons de canal. Les dates prévisionnelles des chômages à venir sur les différents canaux sont données à titre indicatif en annexe du présent CCTP.

Avis et remarques lors des vérifications documentaires et contrôles

- a) Pendant l'exécution de sa mission, le Contrôleur remettra tous ses avis et remarques en un exemplaire original au Maître d'ouvrage, avec copie au Maître d'œuvre et au titulaire du marché de travaux dans un délai maximum de **72 h** après la réception de la documentation, ou de la visite en atelier.
- b) Les recours au Maître d'œuvre ou Maître d'ouvrage en cas de remarques non suivies des modifications ou adaptations requises seront transmis dans un **délai maximum de 48h**.

Rapport final de contrôle extérieur :

Le Contrôleur remettra au Maître d'ouvrage, au format numérique de type pdf ou word, le rapport final de contrôle extérieur, dans **un délai de 15 jours calendaires** après la remise du DOE par l'entreprise ou le Maître d'ouvrage.

Ce rapport comprendra notamment :

- L'ensemble des avis et remarques établis lors de l'exercice de sa mission en phase fabrication en usine et montage sur sites,
- L'ensemble des résultats des analyses effectuées,
- Les différentes fiches techniques et fiches d'agrément des produits et matériaux mis en œuvre.

Période de garantie de parfait achèvement :

À la suite de la réception des travaux, le Contrôleur tiendra à jour un registre de ses éventuelles interventions effectuées à la demande du Maître d'ouvrage, lors de travaux réalisés sur des ouvrages ou éléments d'équipement soumis au contrôle technique au cours de la période de garantie de parfait achèvement.

Au terme de la période de garantie de parfait achèvement, le contrôleur remettra au Maître d'ouvrage, au format numérique, le registre des contrôles effectués tenu à jour, en complément du rapport final.

ANNEXES

Annexe n° 1 : Liste des chômages prévisionnels sur 4 ans

Annexe n° 2 : Cartes de la situation des écluses au gabarit Freycinet

- Lot 1 du marché de travaux : Zone Nord de la Direction territoriale de Strasbourg
- Lot 2 du marché de travaux : Zone Sud de la Direction territoriale de Strasbourg

Annexe n° 3 : Pièces techniques du marché de travaux

- CCTP
- BPU
- Dossier de plans