



## **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

### **MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX**

---

**Travaux de régénération de la vanne de la rigole de  
l'écluse 63 CRRBN**

---

**VOIES NAVIGABLES DE FRANCE**  
4 quai de Paris  
CS-30 367  
67010 STRASBOURG CEDEX

## SOMMAIRE

1 – Présentation de l’opération .....	3
2 – Programme de l’opération.....	4
3 – Sécurité et prévention .....	5
4 – Prescriptions techniques générales .....	6
5 – Dimensionnement du dispositif .....	7
6 – Remplacement de la passerelle .....	8
7 – Études d’exécution.....	9
8 – Documents techniques post-travaux .....	10
9 – Liste des annexes .....	12

# 1 – Présentation de l'opération

La présente opération concerne les travaux de régénération de la vanne de la rigole au droit de l'écluse 63 du Canal du Rhône au Rhin Branche Nord (CRRBN) au niveau de la commune de Kunheim (cf annexe 1 : plan et accès).

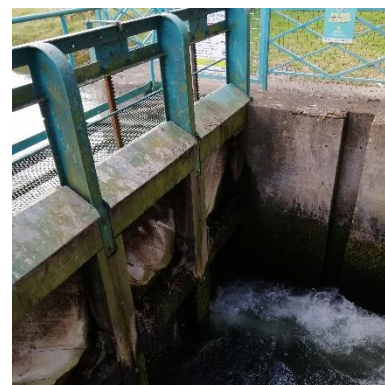
Le système de vannage de la rigole au droit de l'écluse 63 assure une fonction de gestion hydraulique stratégique pour permettre l'alimentation de l'ensemble du canal de Colmar et ses différentes alimentations (0,5 à 1 m<sup>3</sup>/s), le soutien d'étiage de l'Ill (3 m<sup>3</sup>/s) à Colmar et l'alimentation du canal du Rhône au Rhin (CRRBN) déclassé à partir d'Artzenheim (1,5 m<sup>3</sup>/s à ce jour). Cette dernière section est en cours de réhabilitation sous le pilotage de la Région Grand Est pour une réouverture à la navigation d'ici 2027, ce qui va accroître les besoins d'alimentation en eau par le vannage de la rigole 63.

Par ailleurs, l'ouvrage actuel (3 vannes guillottes à commande manuelle dont 2 en fonction) est en mauvais état et nécessite des travaux de régénération rapidement.

VNF décide donc d'engager sans attendre des travaux de régénération de ce système de vannage en profitant de cette opération pour augmenter la capacité hydraulique, diminuer la sensibilité aux embâcles et moderniser l'ouvrage.

Ce dernier point ne fait pas partie des prestations du marché et sera assuré par les services de VNF en régie mais le titulaire se doit :

- De concevoir un système de régulation compatible avec un mode d'exploitation automatisé
- De répondre aux prescriptions techniques (cf annexe 2) permettant à VNF de déployer le système de contrôle commande conformément à ses standards de modernisation.



*Photo 1: système de vannage existant*

VNF a programmé des travaux de restauration du génie-civil en 2026/27 mais a souhaité, sans attendre, réaliser les travaux de régénération du système actuel de vannage en très mauvais état.

Une inspection subaquatique robotisée (cf annexe 6) a permis de s'assurer du bon état général du génie-civil et de la possibilité d'utiliser les rainures à batardeaux amont pour y loger le nouveau dispositif.

Les opérations de mise en place du vannage (et de dépose de l'ancien) se dérouleront pendant les deux jours de mise à sec par VNF la dernière semaine de février 2025.

Le titulaire devra s'assurer que le dispositif proposé puisse être déplacé (et fonctionnel) au niveau des rainures occupées par le vannage d'origine pour libérer les rainures à batardeaux amont et retrouver ainsi une possibilité de batardage amont. Cela s'entend après approfondissement de 20 cm des rainures à l'occasion de futurs travaux de génie-civil pour que la distance entre fonds de rainures soit la même soit 430 cm au lieu de 390 cm (cf annexe 4). Ces éventuels travaux ne sont pas à réaliser dans le cadre du présent marché.

Les prestations objet du présent marché comprennent :

- Les études d'exécution
- La sécurisation du chantier (hors fermeture du chemin de service par VNF) et des éventuelles restrictions d'exploitation routière de la RD9.2 en lien avec le gestionnaire routier (cf annexe 1)
- La fabrication du nouveau système en atelier du titulaire dans les règles de l'art
- L'acheminement et la mise en place dans les rainures amont (y compris réglages et essais)
- L'enlèvement et l'évacuation du dispositif comportant le vannage actuel (y compris la passerelle) avec évacuation de traitement de déchets notamment en présence de plomb (cf diagnostic en annexe 5)

- La fabrication, livraison et pose d'une passerelle d'exploitation (Cf 6- « Remplacement de la passerelle »).

VNF se charge de :

- La fermeture au public du chemin de service
- La mise et maintien à sec de l'ouvrage par merlon amont et batardage aval par poutres en bois
- De la mise à disposition d'une possibilité de branchement électrique sur le site (branchement possible, au frais du titulaire et limité à 16A, au réseau électrique VNF de l'écluse 63)
- Du diagnostic du génie-civil (sans contrarier les travaux sur site menés par le titulaire)
- Du raccordement électrique de l'ouvrage (cf annexe 2)
- De la mise en place d'un système de contrôle-commande automatisé et télégéré à partir du coffret électrique (cf annexe 2) fourni et posé par le titulaire dans les conditions de l'annexe 2 du présent CCTP
- Du pompage pour essais du dispositif avant remise en eau
- De la remise en eau
- De la maintenance ultérieure de l'ouvrage selon les prescriptions des documents techniques remis par le titulaire (cf 8- du présent CCTP)

La maîtrise d'œuvre est assurée par VNF/DTS/Unité Territoriale Rhône au Rhin Sud.

Une prise de cotes précise est à la charge du titulaire durant la période de préparation. Une visite du site étant obligatoire avant remise de l'offre, certaines cotes de parties visibles à cette occasion peuvent être prises.

Les cotes permettant de dimensionner l'offre sont toutefois fournies en annexe 4.

## 2 – Programme de l'opération

Le programme de l'opération est décliné en objectifs qui doivent être intégralement tenus par le dispositif proposé par le titulaire y compris s'il s'agit d'une éventuelle variante proposée.

L'opération vise à :

- Piloter le débit actuel et futur de la rigole (entre 0m<sup>3</sup>/s à 8m<sup>3</sup>/s selon cf annexe 4) en fonction des niveaux de consigne de plans d'eau à l'aide d'un ouvrage de conception simple (chaîne cinématique courte) et fiable (maintenance préventive réduite et aisée) en excluant tout dispositif de manœuvre hydraulique (commande électrique imposée)
- En dehors du débit maîtrisé passant par l'organe de régulation, l'ouvrage doit être étanche (pas de débit de fuite notable en position fermée à un débit de 0m<sup>3</sup>/s de consigne) notamment en périphérie et au seuil. Les tolérances de fuite doivent être précisées par le titulaire au droit des parties mobiles. Les lignes d'appui fixe (par exemple dans les rainures) doivent être étanches (sauf dégradation importante du génie-civil non révélée par l'inspection subaquatique en annexe 6)
- Disposer d'un organe de régulation qui a vocation à être manœuvré à une fréquence peu élevée (de l'ordre d'une fois par heure) pour la régulation ou l'intégration d'une nouvelle consigne de niveau. La commande électrique doit permettre une manœuvre lente comparable à l'ouvrage de référence en annexe 3 pour éviter des variations rapides des plans d'eau

- Permettre à VNF de déployer un système de régulation automatisée via une IHM et une supervision (hors marché, travaux assurés par VNF en régie) : Pour ce faire, le titulaire prévoit et installe un système de mesure qui doit permettre de connaître la position de l'organe de manœuvre (% et cm) via un dispositif 4/20mA sur l'ensemble de la plage de manœuvre
- Disposer d'un organe de régulation ne présentant pas d'obstacle aux embâcles aspirés dans sa section d'écoulement ce qui interdit, notamment, un montant intermédiaire séparant 2 flux (l'organe de régulation sera donc monobloc). De même, l'organe de régulation en manœuvre ne doit pas entraîner d'embâcles (absence d'éléments en saillie ou « en niche »). Les embâcles importants non aspirés par une manœuvre de chasse seront retirés de l'eau par intervention des équipes VNF depuis l'amont en rive et depuis une passerelle permettant également la maintenance préventive de l'ouvrage (la chasse par ouverture maximale ponctuelle est actuellement pratiquée pour évacuer les embâcles courants comme les petits végétaux, feuilles, coupes de plantes aquatiques après faucardage...)
- Autoriser une marche dégradée par manœuvre manuelle (débrayage du système) aisée (a priori depuis la passerelle)
- Disposer d'un ouvrage majoritairement préassemblé ou monobloc (hors superstructures) mis en place par levage (avec dispositifs de levage prévus dans la structure) et calé dans les rainures amont, posé sur le radier et pouvant être retiré ultérieurement sans devoir toucher au génie-civil. En outre, le système doit pouvoir être remplacé ultérieurement au niveau du vannage actuel après approfondissement des rainures pour que la distance entre fonds de rainures corresponde à celle actuelle entre fonds de rainures amont (cf 1- « Présentation de l'opération »).
- Disposer d'une passerelle permettant l'intervention sécurisée des agents, positionnés juste à l'aval du dispositif, pour dégager les embâcles importants et pour assurer la maintenance préventive de l'ouvrage. Cette passerelle permet également le passage d'une rive à l'autre avec deux portillons verrouillables de part et d'autre (Cf 6- « Remplacement de la passerelle »).

### 3 – Sécurité et prévention

Les travaux sont localisés sur le système de vannage de la rigole au droit de l'écluse 63 du CRRBN comme précisé en annexe 1.

L'annexe 1 présente le site ainsi que son accès routier et la visite obligatoire qui permettent d'appréhender les enjeux de sécurité et conditions/contraintes d'accès.

Le chemin de service emprunté n'est pas ouvert à la circulation publique et l'accès sera interdit aux promeneurs à pied par VNF durant les travaux (par une signalisation dédiée).

A noter que, selon le besoin et la stratégie de l'entreprise, le positionnement d'une grue automotrice peut occasionner des restrictions de circulation de la RD9.2 à arrêter avec le gestionnaire routier (cf annexe 1).

La zone de travail est mise et maintenue à sec par VNF comme indiqué au programme.

A noter la présence de plomb dans certaines parties peintes de l'ouvrage à déposer.

La procédure liée aux actions à mener sur les parties peintes contaminées au plomb (Cf annexe 5) doit inclure toutes les étapes de traitement depuis la dépose du site, le chargement, le transport, la prise en charge en centre de traitement agréé et le suivi des déchets.

Une inspection commune préalable (ICP) sera réalisée au démarrage de la période de préparation pour établissement du plan prévention (PP) selon la procédure en vigueur au sein de l'établissement

VNF (qui a la charge de rédiger l'ICP et le PP). Le titulaire est tenu d'assister à cette ICP avec le personnel chargé du pilotage et de la réalisation des travaux. Le titulaire s'engage à fournir à VNF, durant l'ICP, ses éléments d'analyse des risques et des moyens de prévention en détaillant les dispositions techniques, organisationnelles et humaines (seule la consignation électrique sera assurée par VNF). Ces dispositions seront amendées lors de l'ICP pour alimenter le PP que le titulaire devra viser avant la fin de la période de préparation.

Documents à remettre par le titulaire au démarrage de la période de préparation (au plus tard le jour de l'ICP):

- Liste du personnel engagé détaillant, le cas échéant, les habilitations électriques et qualifications de secouriste (hors prestation de levage et transport)
- Liste des engins/véhicules utilisés avec immatriculation pour établissement des autorisations de circuler sur le domaine public fluvial par VNF (si connu pour les engins de levage mobilisés en fin de travaux, sinon, à fournir dès que possible et a minima au moins 5 jours ouvrés avant intervention)
- Document d'analyse des risques propres et mesures de prévention (qui seront amendées à l'ICP et transcrites au PP rédigé par VNF).

La sécurisation du chantier est assurée par le titulaire hormis la signalisation de fermeture du chemin de service est assurée par VNF.

L'entreprise est toutefois responsable de la sécurisation de sa zone de travail au regard de ses propres travailleurs ou des agents VNF devant circuler dans le périmètre du chantier pour assurer les opérations de maintien à sec, l'entretien du dispositif de batardage.

L'entreprise est toutefois responsable d'ouvrir et de fermer immédiatement les accès au chantier après passage de ses engins, véhicules et personnel.

## **4 – Prescriptions techniques générales**

Les études d'exécution doivent respecter les règles de l'art en la matière et les prescriptions des textes réglementaires en vigueur en France ainsi que les normes ou règles techniques applicables à la date du marché.

Les travaux de métallerie seront conformes aux règles de l'art.

Tous les ouvrages seront conçus et réalisés selon les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) applicables aux marchés publics de travaux.

En cas de modification de la réglementation, le texte en vigueur au moment de la signature du marché fera foi.

Tout ce qui n'est pas précisé dans le présent CCTP, sera conforme à la réglementation française en vigueur ainsi qu'aux règles et directives européennes applicables même si elles ne sont pas explicitement énoncées dans les pièces constitutives du marché. En cas de contradiction entre différentes normes et réglementations, le texte le plus restrictif sera appliqué.

La fabrication mécano soudée des vannes guillottes (selon conception) respectera les règles de l'art de la chaudronnerie (notamment NF 2768-1 et 2768-2 et CCTG).

De manière générale, tous les aciers proviennent d'usines agréées et doivent répondre aux prescriptions et spécifications du §5.3.3 du Fascicule 66 du CCTG de décembre 2011.

Ils sont notamment conformes aux spécifications du §5.3 de la NF EN 1090-2, laquelle étant citée par le Fascicule 66 du CCTG.

Ils doivent répondre aux prescriptions des Normes Françaises Homologuées, et sont fournis avec certificat de contrôle des produits par l'usine (CCPU).

Tout assemblage par boulon est réalisé en conformité avec l'article 8 du fascicule 66 du CCTG et du §8 de la NF EN 1090-2.

De manière générale, tous les produits consommables pour le soudage satisfont, par ordre de priorité décroissant, les prescriptions de l'article 5.5 du Fascicule 66 du CCTG de décembre 2011, du §5.5 de la NF EN 1090-2, de l'EN 13479 et de la norme de produit appropriée.

Il convient que les performances du métal d'apport ne soient pas inférieures aux valeurs correspondantes de la nuance du métal de base (limite élastique, la résistance ultime, l'allongement à rupture et l'énergie minimale Charpy V...).

De même, le type de produits consommables pour le soudage doit être approprié au procédé de soudage, au matériau à souder et au mode opératoire de soudage.

Les contrôles à effectuer sont stipulés dans la NF EN 1090-2. Les documents d'identification, de contrôle et traçabilité sont définis au §5.2.

Les études d'exécution doivent respecter les règles de l'art en la matière et les prescriptions des textes réglementaires en vigueur en France ainsi que les normes ou règles techniques applicables à la date du marché.

La protection anticorrosion sera détaillée ainsi que la peinture en précisant également le traitement qui sera réalisé au niveau des surfaces de roulement/glisement entre les parties mobiles et ses lignes d'appui, zone sensible à l'arrachement des couches.

La protection contre la corrosion de tous les éléments métalliques constitutifs de l'ouvrage est réalisée conformément aux prescriptions « Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion » et de la NF EN 1090-2.

Toutes les structures métalliques aériennes seront définies de catégories 1 suivant article 1.3 du fascicule 56 du CCTG et devront recevoir un système de peinture certifiée ACQPA (ouvrage de catégorie C4).

Toutes les structures métalliques immergées seront définies de catégories 1 suivant article 1.3 du fascicule 56 du CCTG et devront recevoir un système de peinture certifiée ACQPA (ouvrage de catégorie IM2).

Ces systèmes feront l'objet d'une garantie conforme au tableau 4 du fascicule 56 et confirmé par une fiche H de l'OGPI (garantie travaux courants).

Les crémaillères feront l'objet d'un dispositif de protection (de type « cage ») pour éviter tout contact direct lors des manœuvres ainsi que d'un capot verrouillé interdisant l'accès et protégeant des intempéries le moteur de commande et organes de transmission.

La reprise du génie-civil n'est pas prévue au marché.

## **5 – Dimensionnement du dispositif**

L'annexe 4 donne les éléments nécessaires au dimensionnement de l'ouvrage et de l'organe de régulation en termes de capacité hydraulique.

Le dimensionnement hydraulique s'appuie sur la connaissance des débits et niveaux des plans d'eau avec le système existant ainsi que, pour les hypothèses hydrauliques du futur système, sur les méthodes hydrauliques appliquées aux vannes (de fond) considérant un ouvrage de structure bien déterminée pour lequel une relation stable et univoque existe entre le débit  $Q$  et la hauteur d'eau  $h$  à l'amont de l'ouvrage.

Les formules utilisées pour arrêter le dimensionnement hydraulique sont celles relatives aux vannes (Onema, Cemagref - Guide technique pour le contrôle des débits réglementaires - Sept. 2011).

Le débit maximal théorique est établi à  $8 \text{ m}^3/\text{s}$  tenant compte des besoins futurs accrus (légèrement majorés) pour la réouverture à la navigation de la section Artzenheim/Friesenheim par la Région.

La hauteur d'eau est déterminée à l'échelle de référence utilisée en gestion hydraulique courante par les agents VNF à l'amont rive droite de l'ouvrage.

Les cotes sont à prendre précisément lors de la visite sur site à la constitution de l'offre ou, au plus tard, lors de la préparation de chantier.

Les parties immergées non accessibles (non sondables) ont fait l'objet d'une inspection subaquatique robotisée permettant de prendre quelques mesures en sus du diagnostic qualitatif des parties d'ouvrage sous eau (cf annexe 6).

## **6 – Remplacement de la passerelle**

La passerelle existante sera remplacée par une nouvelle passerelle respectant les points suivants :

- La structure de la nouvelle passerelle sera dimensionnée selon la norme NF EN 14122-2.
- La nouvelle passerelle sera en acier S235 et galvanisée.
- Le platelage sera en caillebotis galvanisés maille  $30 \times 30 \times 30 \text{ mm}$  épaisseur  $3 \text{ mm}$ .
- Les garde-corps sont réglementaires et conformes aux normes NF EN ISO 14122-3.
- Les garde-corps sont en acier galvanisé.



La future passerelle, conformément au programme de l'opération (cf 2-), doit permettre l'intervention sécurisée des agents pour dégager les embâcles importants en étant positionnés à l'aval de l'ouvrage (contrairement à la situation actuelle). De même, l'accès doit être assuré par ce dispositif pour réaliser la maintenance préventive de l'ouvrage.

Cette passerelle permet également le passage d'une rive à l'autre avec deux portillons verrouillables de part et d'autre. Ainsi, considérant le positionnement de l'actuelle passerelle et du futur ouvrage, le positionnement actuel pourra être conservé ce qui permet a priori de réutiliser le portillon actuel côté gauche.



Les garde-corps seront conservés et le 2<sup>ème</sup> portillon à créer côté droit devra respecter le style de l'existant.

Les crémaillères feront l'objet d'un dispositif de protection (de type « cage ») pour éviter tout contact direct lors des manœuvres ainsi que d'un capot verrouillé interdisant l'accès et protégeant des intempéries le moteur de commande et organes de transmission.

La passerelle doit pouvoir être retirée par levage au moyen d'une grue automotrice.

## 7 – Études d'exécution

Sur la base des cotes relevées par le titulaire (pour les parties émergées) et figurant au CCTP (parties immergées), l'entrepreneur doit remettre un document définissant les bases de ces études.

Ce livrable peut être découpées en plusieurs livrables concernant chaque métier (génie civil, métallerie, hydraulique, électricité,...), contenant notamment les informations suivantes :

- une description générale de l'ouvrage
- les textes de référence pour les études d'exécution
- les hypothèses hydrauliques
- les caractéristiques des matériaux
- les situations de projet
- les actions
- les coefficients de sécurité
- les combinaisons d'actions
- les phases de calcul

- la méthodologie prévue pour la justification de l'ouvrage, avec la description des états-limites à étudier
- autre...

Pour les documents de conception, toutes les vérifications de dimensionnement doivent être faites, tant pour le dimensionnement de la structure métallique que pour la mécanique et l'ensemble des équipements, ainsi que les installations électriques permettant la manœuvre et le contrôle de l'organe de manœuvre, conformément aux règles de calculs en vigueur pour les différents domaines.

Les notes de calculs doivent définir ou rappeler les méthodes utilisées, les hypothèses retenues et les valeurs numériques des différents paramètres ou coefficients. Elles doivent être claires et structurées, de manière à permettre une consultation ultérieure aisée à toute personne non initiée au projet.

Elles présentent de façon claire la liste des combinaisons d'actions étudiées. L'exclusion de certaines combinaisons réaliste doit être justifiée.

Elles doivent fournir les résultats intermédiaires nécessaires pour suivre le cheminement du calcul.

Les dessins d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et de leurs assemblages. Ils comprennent des dessins d'ensemble, des dessins de repérage s'il y a lieu, et des dessins de détail, chacun d'eux étant établi à une échelle convenable quant à son objet. Ils doivent être cotés avec le plus grand soin et de façon complète.

## 8 – Documents techniques post-travaux

Tous les documents, en langue française, sont fournis sur support informatique :

- les documents écrits sont sous format EXCEL, WORD, PDF ;
- les documents originaux ou manuscrits sont numérisés sous format .PDF ;
- les plans sont compatibles avec le logiciel AUTOCAD (dernière version).

### Le Dossier des ouvrages exécutés (DOE) :

L'organisation du dossier est effectuée selon les différents métiers :

- Structure métallique et mécanique (dont équipements)
- Électricité

Le dossier comporte, au minimum, pour chaque métier, les documents suivants :

- la mise à jour de chaque pièce du dossier d'exécution en dernière version intégrant toutes les modifications, suppressions, adjonctions intervenues lors des travaux et essais, ainsi que tous les éléments et composants omis lors des études d'exécution
- les plans et coupes de réalisation mis à jour, y compris les nomenclatures (plans de récolement)
- la mise à jour des schémas et plans existants, pour les équipements, installations et ouvrages modifiés pendant les travaux
- les plans de détail de construction complets cotés et remis à jour avec nature et caractéristiques des matériaux et matériels utilisés
- les notes de calcul et les procédures d'exécution, dont notamment les procédures de soudage, protection anticorrosion, montage,...

- les documents de contrôle, parmi lesquels :
  - L'ensemble des procédures de fabrication
  - La liste des contrôles effectués
  - Les procès-verbaux d'essais ou épreuves
  - Les fiches de contrôles sur la réalisation de la construction soudée et sur la peinture
  - Les certificats matières
  - Les fiches de non-conformité traitées
  - Les contrôles d'implantation
  - Les fiches d'acceptation des fournitures
  - Les déclarations de conformité CE
  - Les bordereaux de suivi de déchets (BSD) et les bordereaux de suivi des déchets dangereux (plomb).
- Les notices descriptives, de fonctionnement, de mise en service, de réglage et d'entretien des matériels fournis ;
- Les notices techniques et les manuels de maintenance et d'entretien de tous les équipements fournis et posés dans le cadre du marché ;
- Une liste des obligations réglementaires (contrôles, remplacements de pièces, contraintes environnementales, certification par un bureau expert,...) liées aux équipements installés
- Les manuels d'utilisation, les notices d'exploitation et les qualifications éventuelles des équipements.

#### **Dossier d'utilisation, de conduite et de maintenance de l'ouvrage :**

Un guide à destination des exploitants et mainteneurs est remis.

Ce guide détaille notamment :

- les procédures à suivre pour réaliser chaque type de manœuvre
- les procédures de surveillance, de maintenance et les tests périodiques de certains équipements que les exploitants devront faire
- les différentes pannes possibles, leur détection et les interventions nécessaires pour y remédier
- les procédures de sécurité à respecter et les matériels et EPI à utiliser dans les différents types d'interventions
- un dossier descriptif des équipements (notice technique et manuels de maintenance et d'entretien)
- les schémas électriques
- les fiches des réglages effectués sur les équipements pour les adapter à l'usage sur les ouvrages (notamment paramétrages réalisés sur les différents équipements, potentiomètres, cartes électroniques, réglages des butées etc.)
- les nomenclatures des matériels et composants utilisés (composants, électriques, mécaniques, ...) avec désignation et fournisseurs.

Ce dossier comprend également les informations nécessaires à la réalisation du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage, pour la pose et la dépose du matériel.

Une partie de ce dossier pourra être présentée sous forme de fiches indiquant pour chaque opération :

- son objet ;
- les consignes de sécurité ;

- les numéros des documents de référence ;
- le matériel et les ingrédients nécessaires ;
- le mode opératoire assorti de photos ;
- la périodicité d'intervention.

Il comprend la liste et la désignation des pièces de rechange nécessaires à l'intervention. Pour chaque document, les schémas, croquis et dessins explicatifs facilitant et accélérant la compréhension des indications et appuyant des descriptions complexes sont appréciés.

Un programme de révision est présenté sous forme d'un tableau spécifiant pour chaque matériel l'intervalle de temps prévu entre deux révisions.

Les procédures de contrôle à détailler *a minima* sont :

- le relevé des temps de manœuvre ;
- les relevés des signaux codeurs et capteurs en cours de manœuvre ;
- les contrôles d'étanchéité des composants ;
- le resserrage des composants ;

Toutes les clés de verrouillage (cadenas, portillons d'accès, armoire etc...) sont fournies en 3 jeux à VNF.

## 9 – Liste des annexes

Les annexes au présent CCTP sont les suivantes :

Annexe 1 : Plan et accès

Annexe 2 : Prescriptions techniques et travaux préalables à la mise en place du système de contrôle-commande assurée par VNF

Annexe 3 : Ouvrage de référence : Vanne de la rigole de l'Il à Colmar

Annexe 4 : Dimensionnement

Annexe 5 : Diagnostic lié au plomb

Annexe 6 : Inspection subaquatique