



DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage

Voies Navigables de France
Direction Territoriale Bassin de la Seine et Loire aval

Représentant du Pouvoir Adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage

Monsieur le Directeur Territorial Bassin de la Seine et Loire aval

Conducteur d'opération

Monsieur le chargé d'opération aménagement fluvial de Voies
Navigables de France

Objet de la consultation

Travaux de remplacement de la crémaillère sur la hausse n°29 du
barrage de MEAUX (77)

SOMMAIRE

OBJET DU DOCUMENT	4
ARTICLE 1. INTRODUCTION	5
1.1. PRESTATIONS OBJET DU MARCHÉ	5
1.2. AVERTISSEMENTS	6
1.3. DÉTERMINATION DES PRIX	6
ARTICLE 2. PRÉSENTATION DE L'OUVRAGE	7
2.1. GÉNÉRALITÉS	7
2.2. LOCALISATION	8
2.3. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU BARRAGE	8
2.3.1. HAUSSES	9
2.3.2. CHARIOT DE MANŒUVRE	11
2.3.3. MANŒUVRE DES HAUSSES	12
2.4. CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES DU BARRAGE	13
2.5. CONTEXTE DE L'OPÉRATION	13
2.6. DISPOSITIONS DES HAUSSES DU BARRAGE	14
2.7. CONNAISSANCE DU GÉNIE-CIVIL	14
2.8. PRÉSENCE AMIANTE ET PLOMB	14
2.8.1. REPÉRAGES AVANT TRAVAUX	15
2.8.2. PLOMB	15
2.8.3. AMIANTE	15
SECTION A – DESCRIPTION DES TRAVAUX	16
ARTICLE 3. ÉTUDES & MODES OPÉRATOIRES	16
3.1. ETUDES DU REMPLACEMENT DE LA CRÉMAILLÈRE	16
3.1.1. PLANNING	16
3.1.2. MANUTENTION ET LEVAGE	17
3.2. MODES OPÉRATOIRES	17
ARTICLE 4. MISE EN ŒUVRE SUR SITE	17
4.1. MÉTHODOLOGIE ENVISAGÉE	17
4.1.1. BATARDAGE	19
4.1.2. RECOMMANDATIONS POUR LA DÉPOSE DES HAUSSES	19
4.1.3. RECOMMANDATIONS POUR LES TRAVAUX SUR LES PIÈCES IMMERGÉES ET LE GÉNIE-CIVIL	19
4.1.4. RECOMMANDATIONS POUR LA REPOSE DE LA HAUSSE	19
4.1.5. DÉBATARDAGE	20
4.2. CONTEXTE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION DE LA SANTÉ	20
4.3. VISITE SUR SITE ET ACCÈS	21
4.4. INSTALLATIONS DE CHANTIER	21
4.4.1. GÉNÉRALITÉS	21
4.4.2. MISE À DISPOSITION DES RÉSEAUX ET ÉNERGIE DURANT LES TRAVAUX	22
4.5. CONTRAINTES DU MILIEU NATUREL	22
4.6. SÉCURITÉ DES OPÉRATEURS	23
4.7. SIGNALISATION DE CHANTIER	24
4.7.1. GÉNÉRALITÉS	24
4.7.2. SIGNALISATION FLUVIALE	24

4.7.3. PRÉSENCE DE RIVERAINS	24
4.8. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES POUR LE MONTAGE	24
4.8.1. GÉNÉRALITÉS	24
4.8.2. MONTAGE SUR SITE	25
4.8.2.1. Planning de l'opération	25
4.8.2.2. Inspection avant montage	25
4.8.2.3. Prestations de montage	25
4.9. DOCUMENTATION RELATIVE À LA MISE EN ŒUVRE	25
ARTICLE 5. ESSAIS	26
5.1. GÉNÉRALITÉS	26
5.2. TESTS À L'ARRACHEMENT DES ANCRAGES SUR SITE	26
5.3. ESSAIS SUR SITE	26
5.4. DOCUMENTATION RELATIVE AUX ESSAIS	27
ARTICLE 6. DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS	27
SECTION B – ORGANISATION GÉNÉRALE	28
ARTICLE 7. DOCUMENTATION TECHNIQUE	28
7.1. DOCUMENTATION FOURNIE PAR LE MOA	28
7.2. DOCUMENTATION À FOURNIR PAR LE TITULAIRE	28
7.2.1. FORME DE LA DOCUMENTATION À FOURNIR	28
7.2.2. DOCUMENTATION À FOURNIR À LA REMISE DES OFFRES	28
7.2.3. PLANNING GÉNÉRAL PRÉVISIONNEL À FOURNIR À LA REMISE DES OFFRES	29
7.2.4. RAPPORT D'AVANCEMENT	29
7.2.5. PLANNING DES TRAVAUX SUR SITE	29
7.2.6. RÉUNIONS	30
7.3. PROCÉDURE D'APPROBATION	30
ARTICLE 8. SUIVI QUALITÉ	31
8.1. PLAN D'ASSURANCE QUALITÉ (PAQ)	31
8.2. PLAN TECHNIQUE DE CONTRÔLE (PTC)	31
ARTICLE 9. GARANTIES	32

FIGURES

Figure 1 : Vue d'ensemble du barrage de Meaux	7
Figure 2 : Vue aérienne du site	8
Figure 3 : Principe d'une hausse	9
Figure 4 : Arc-boutant et crémaillère	9
Figure 5 : Hausse de démonstration	10
Figure 6 : Vue en coupe du portique de manutention	11
Figure 7 : Feuille de manœuvre des hausses en vigueur au 22/08/2025	14

OBJET DU DOCUMENT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières s'applique aux travaux de remplacement de la crémaillère défectueuse sur la hausse n°29 du barrage de Meaux, pour le compte de Voies Navigables de France.

Le document décrit les prestations à la charge du Titulaire et leurs conditions de réalisation.

Les acteurs identifiés sont :

- ^ Le Maître d'ouvrage (MOA), également exploitant,
- ^ Le Maître d'œuvre (MOE), internalisé et géré par VNF
- ^ Le constructeur titulaire du marché : le « Titulaire », appelé « Soumissionnaire » dans la phase d'appel d'offre,
- ^ Le Coordinateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (CSPS).

Les prestations à réaliser comportent la définition des études et modes opératoires nécessaires à l'exécution des travaux spécifiés dans le présent CCTP, ainsi que la mise en œuvre des travaux de remplacement de la crémaillère. VNF fournira la nouvelle crémaillère à installer ainsi qu'une nouvelle hausse.

D'autre part, VNF, dans le cadre de ces travaux, mettra à disposition son batardeau ventouse et son batardeau squelette. La mise en place d'équipements permettant de batardeur l'amont du barrage fait partie du présent marché. Ce batardeau devra permettre d'intervenir sur la hausse à remplacer. À noter qu'un léger abaissement du bief pourra être envisagé dans le cadre de ces travaux.

Le CCTP précise en outre, les spécifications des matériaux, matériels, fournitures nécessaires et les conditions particulières d'exécution des travaux.

Toutefois, pour des raisons de sécurité, VNF attire l'attention du Titulaire sur le fait que toute intervention de plongeurs à l'amont immédiat du barrage est proscrite. VNF indique également au Titulaire la présence de ses agents sur le site accueillant les travaux, une vigilance particulière vis-à-vis de ces derniers devra être observée.

Article 1. INTRODUCTION

1.1. PRESTATIONS OBJET DU MARCHÉ

La prestation globale du marché intègre l'ensemble des tâches et actions affairant au bon déroulement du projet. En conséquence, le descriptif ci-après à la charge du Titulaire est non limitatif.

- ^ Visite du site, y compris hausse de démonstration,
- ^ L'appropriation du sujet,
- ^ Un relevé dimensionnel de la crémaillère à partir de la pièce à installer
- ^ Une inspection subaquatique du radier
- ^ Les études et rédaction des modes opératoires des travaux à réaliser,
- ^ La diffusion de tous les documents « conformes à exécution » prévus au contrat,
- ^ L'ensemble des réunions, à l'avancement en phase Études et en phase Travaux
- ^ Les accès (plates-formes, monte-charges, échafaudages...) et les moyens de levage (terrestres et/ou fluviaux) et de manutention nécessaires ;
- ^ Les matériels et matériaux (avec leurs fiches techniques ou certificats) et fournitures connexes, autres que ceux fourni par VNF
- ^ Les travaux d'installation de chantier (bennes déchets, bungalow sanitaire, vestiaire, etc.), de sécurisation de la zone et de ses abords,
- ^ Les dispositifs de protection, les outillages et les structures provisoires de montage, y compris échafaudages si nécessaire,
- ^ Le démontage de la hausse n ° 29 et de la crémaillère défectueuse
- ^ Le montage de la nouvelle crémaillère, fourni par VNF, et les travaux de génie civil associés
- ^ Le remontage de la nouvelle hausse n°29, fourni par VNF
- ^ La réalisation des essais site, ainsi que l'ensemble des préparations et vérifications nécessaires à la mise en service de la hausse n°29, équipée de la nouvelle crémaillère,
- ^ Les réparations des éléments dégradés ou le remplacement des matériaux ou éléments défectueux, ou refusés,
- ^ La mise en place à pied d'œuvre et la mise en service,
- ^ La participation aux essais,
- ^ Le nettoyage complet du site et l'évacuation des déchets, durant le chantier et en fin de travaux,
- ^ Le repli de chantier,

Le Titulaire s'engage à installer des équipements complets, parfaitement achevés et en ordre de marche, qui respectent la réglementation, les normes ainsi que les performances requises.

Le Titulaire doit effectuer tous les raccordements entre les divers éléments de sa fourniture ; il doit veiller à ce que son matériel s'adapte parfaitement aux ouvrages et équipements auxquels il se trouve incorporé.

1.2. AVERTISSEMENTS

Les actions à mener décrites dans ce cahier des charges doivent faire l'objet d'une validation auprès du Titulaire qui porte la responsabilité de la faisabilité technique et temporelle des différents travaux à réaliser. Son engagement doit garantir un délai et un coût de réalisation contenu, ainsi qu'une réelle efficacité des solutions retenues.

Tout aléa après l'attribution du marché ne peut faire l'objet d'une demande de complément financier, hormis si elle est prévue contractuellement.

Les différentes contraintes (utilisation, occupation de l'espace, interférences, cohabitations, etc.) doivent être prises en compte.

Le présent descriptif et les documents contractuels ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description détaillée de tous les matériaux, ouvrages, détails et accessoires, il reste entendu que seront compris dans le marché forfaitaire non seulement tous les travaux indiqués aux pièces du marché, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction suivant toutes les règles de l'art, les règlements, les normes en vigueur et les règles élémentaires de l'esthétique.

Le Titulaire est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et de leur complexité et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier.

Il ne pourra se prévaloir d'obscurité, de discordance ou de manque de précision des documents d'appel d'offres ou encore de difficultés prévisibles suite aux visites du site, pour réclamer une augmentation des délais d'exécution, des suppléments, des indemnités ou des compensations ou encore pour se soustraire à ses obligations.

Les spécifications développées dans le présent document sont générales et applicables à tous les travaux. Les différentes descriptions et exigences ne sont pas nécessairement répétées pour chaque partie de travaux. Elles s'appliquent néanmoins à l'ensemble des parties du marché même s'il n'y est pas fait référence explicitement.

1.3. DÉTERMINATION DES PRIX

En répondant au présent appel d'offre, le Soumissionnaire reconnaît avoir pris connaissance de l'ensemble du dossier et s'être informé auprès du MOA des conditions particulières ou générales qui, à son point de vue, méritent une mise au point complémentaire.

Le présent cahier des charges concerne un marché de travaux, unique, non alloti, global et forfaitaire.

Le marché regroupe tous les corps d'état nécessaires au démontage de la crémaillère défectueuse et à l'installation de la crémaillère neuve ainsi qu'à la mise en service et aux essais complets de l'ensemble de l'installation.

Les prix remis par le Soumissionnaire rémunèrent les travaux tels qu'ils sont définis dans le dossier d'appel d'offres et ses documents. Ces prix comprennent également les frais généraux, aléas et bénéfices du Titulaire, ainsi que les frais d'assurances.

Le Soumissionnaire a l'obligation de visiter le site afin de prendre connaissance des difficultés inhérentes à la situation géographique, à l'accessibilité et aux conditions de sécurité du site.

Il ne peut donc prétendre à une quelconque réclamation liée à une connaissance imparfaite des lieux, après la signature du Marché.

Article 2. PRÉSENTATION DE L'OUVRAGE

2.1. GÉNÉRALITÉS

L'unité Territoriale de la Marne pour le compte de la Direction Territoriale Bassin de la Seine des Voies Navigables de France lance une consultation pour la réalisation des travaux de remplacement d'une crémaillère sur l'une des hausses du barrage de Meaux.

Construit en 1937 et mis en service en 1939, le barrage de Meaux, permet de maintenir et réguler le bief d'une longueur de 20,45km, jusqu'à Isles-les-Meldeuses. Il comporte une seule passe composée de 37 hausses dites « Aubert »



Figure 1 : Vue d'ensemble du barrage de Meaux

2.2. LOCALISATION

Le barrage de Meaux est situé à l'aval de la boucle de Meaux (PK135.200).

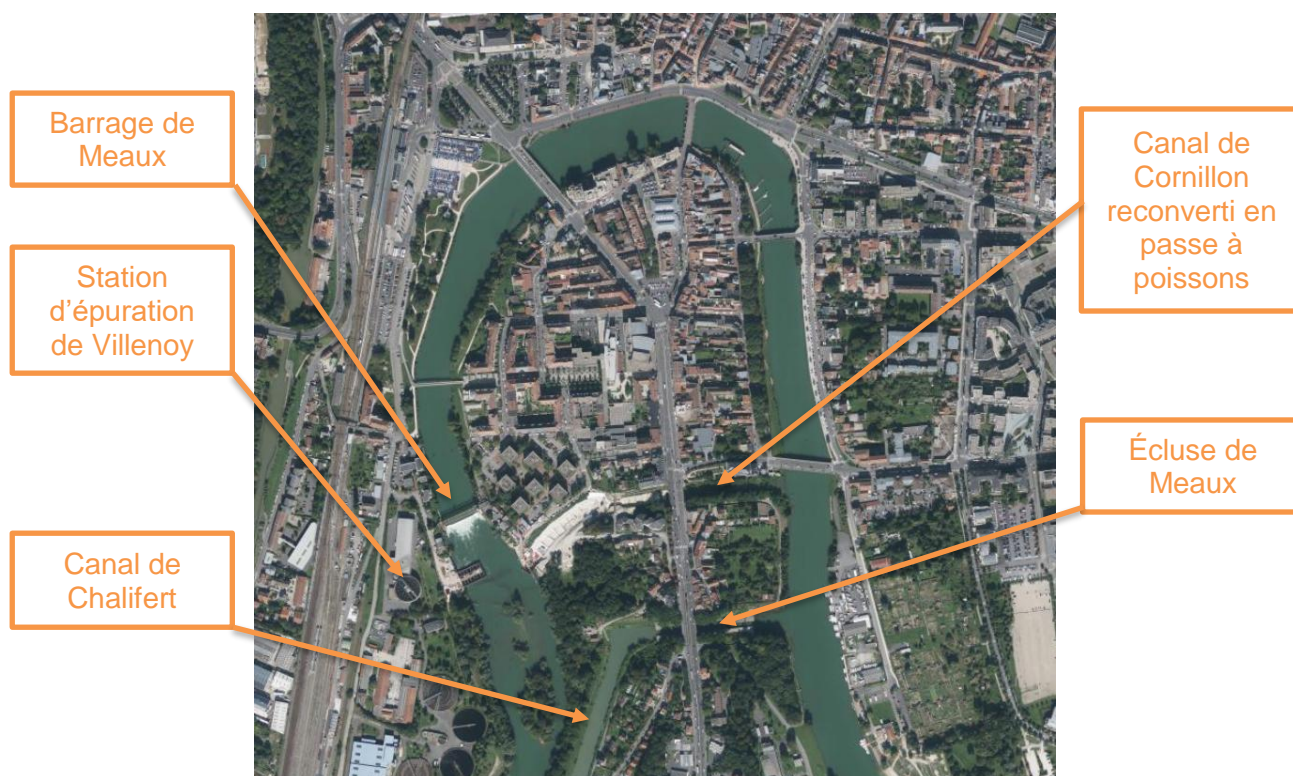


Figure 2 : Vue aérienne du site

À l'aval du barrage se trouve, en rive droite, la station d'épuration de Villenoy et en rive gauche le débouché aval du canal de Cornillon qui permettait de court-circuiter la boucle de Meaux. Le canal de Cornillon a été désaffecté et il a été transformé en passe à poissons lors des travaux du nouveau barrage de Meaux entre 2020 et 2024.

À l'aval du barrage, la Marne n'est pas navigable jusqu'au barrage de Trilbardou.

À l'amont du barrage, la Marne n'est pas navigable jusqu'à la halte de plaisance de Meaux.

La mise à l'eau est néanmoins possible avec des moyens terrestres.

2.3. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU BARRAGE

La fonction première du Barrage de Meaux est le maintien du niveau d'eau de la rivière Marne afin de permettre la navigation dans le bief de Meaux et l'alimentation du canal de Chalifert pour permettre la navigation dans celui-ci.

La Marne est également la source d'approvisionnement en eau potable de l'agglomération grâce notamment à la présence d'une station de traitement 300m à l'amont du canal de Chalifert.

2.3.1. Hausses

Le barrage de Meaux, comporte une seule passe de 55,50m de largeur dont la bouchure est réalisée par 37 hausses Aubert. Les hausses sont repérées de 1 (Rive Gauche) à 37 (Rive Droite). Chaque hausse est un panneau métallique articulé mesurant 1,50 m de large et 6 m de haut, pour une masse totale de 6 tonnes (Figure 3). Seules les deux hausses d'extrémité situées en Rive Gauche (Hausse n°1) et en Rive Droite (Hausse n°37) possèdent des dimensions différentes : 1,10 m de large et 6 m de haut.

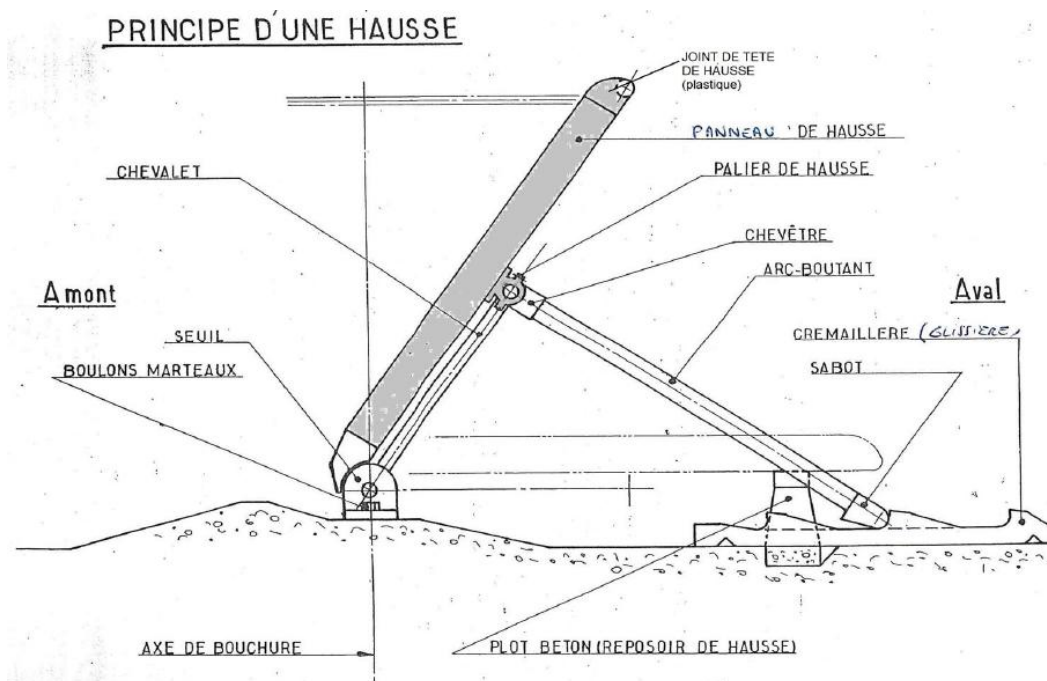


Figure 3 : Principe d'une hausse

Chacune des hausses est liée au radier par l'intermédiaire d'un porte-seuil ancré dans la maçonnerie par quatre boulons et d'un seuil également en acier solidarisé au porte-seuil par deux boulons M30 à tête marteau. Le seuil supporte l'articulation du chevalet et, à l'amont, l'étanchéité inférieure métal sur métal du tablier de la hausse (Figure 4).



Figure 4 : Arc-boutant et crémaillère

Les étanchéités latérales sont réalisées par des tôles profilées de 3 mm d'épaisseur.

Le chevalet est constitué principalement de deux montants principaux réalisés en profilé rond acier Ø90 mm et de renforts réalisés en profilé rond acier Ø60 mm. Le chevalet supporte les articulations inférieures (liaison avec le seuil, profilé rond acier Ø90 mm au moyen d'axes immobilisés par des pièces métalliques en forme de demi-lune) et supérieures (liaison avec l'arc-boutant).

L'arc boutant (ou béquille) servant d'appui au chevalet est constitué d'un tube de dimensions Øint120,4 mm et Øext152,4 mm rempli de béton. La liaison arc-boutant / crémaillère est réalisée par deux tôles profilées d'épaisseur 50mm soudées sur un axe lui-même goupillé à l'arc-boutant. La liaison chevalet / arc-boutant est assurée par un axe permettant la rotation de l'un par rapport à l'autre. La longueur totale de l'arc boutant est de 4925 mm (Figure 5)



Figure 5 : Hausse de démonstration

La crémaillère (glissière), d'une longueur totale de 4050 mm réalisée en fonte permet de guider, régler et poser la hausse ou de maintenir relevée celle-ci.

2.3.2. Chariot de manœuvre

Les hausses du barrage sont manœuvrées à l'aide d'un chariot sur un pont passerelle situé au-dessus du barrage. Ce chariot est constitué d'un châssis porté par quatre galets et est équipé d'un bras mobile (bras en deux éléments articulés : flèche et bras d'accrochage) permettant l'accrochage des hausses. L'ensemble roule sur le pont passerelle.

Le chariot de manœuvre des hausses comporte 3 groupes motoréducteurs différents qui assurent :

- ⤴ La translation du chariot le long du pont-passerelle,
- ⤴ Le déplacement de la flèche par l'intermédiaire d'un secteur denté solidaire de la flèche. Pour minimiser la puissance électrique du moteur, le mouvement est équilibré par un contrepoids situé à l'amont du chariot. Ce contrepoids exerce un effort de torsion donc un couple sur l'arbre lent qui s'oppose au couple exercé par la flèche,
- ⤴ Le déplacement du bras d'accrochage par l'intermédiaire d'un câble de levage relié au treuil.

Le portique de manutention vient s'accrocher en tête de hausse. La hausse est ensuite relevée de sa position couchée et l'arc-boutant passe chaque cran de la crémaillère avant de revenir prendre appui sur le dernier en position P3 (Figure 4).

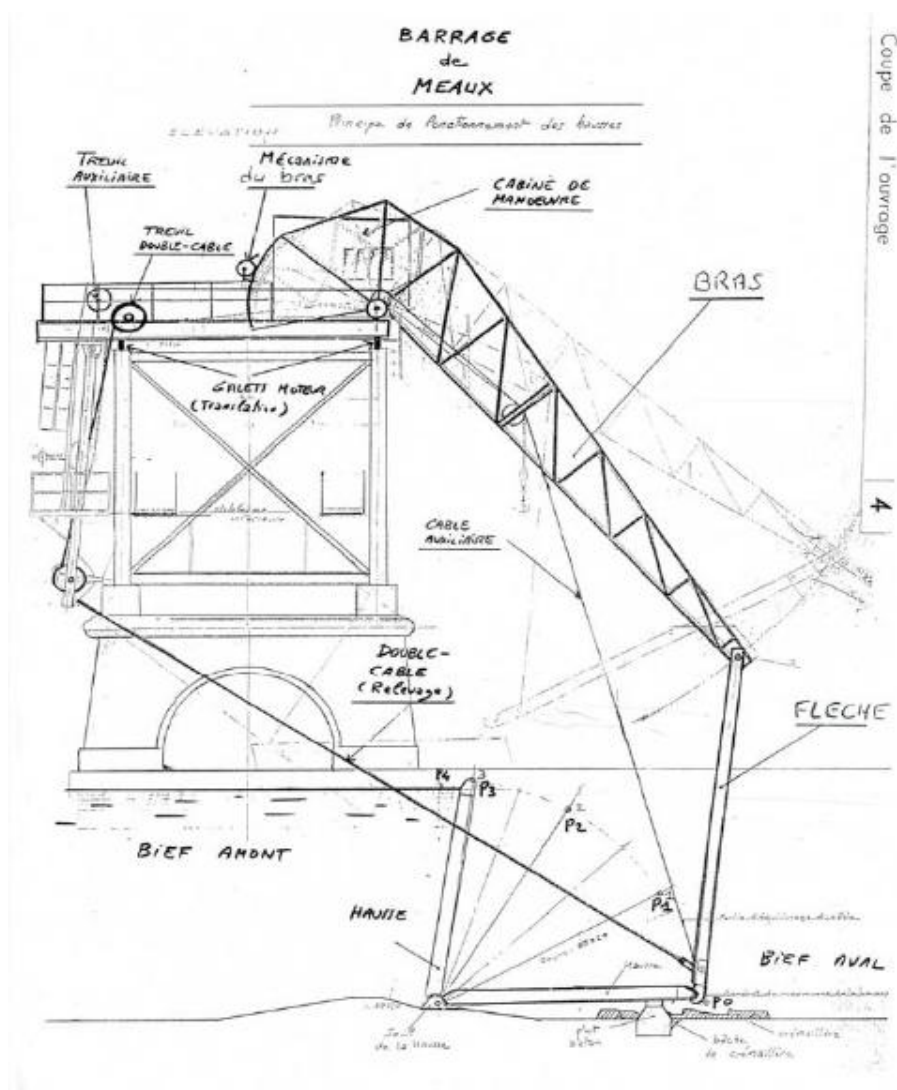


Figure 6 : Vue en coupe du portique de manutention

Le treuil principal sert également à la manutention du batardeau et à la manutention des hausses pendant les opérations de maintenance. Pour assurer cette fonction, l'ensemble bras d'accrochage/flèche est équipé d'un second câble dont la manœuvre est assurée par le treuil principal via un réducteur à train épicycloïdal. Lors des opérations de manutention, ce second câble « de levage » est détaché du bras. En fonctionnement normal (levage de hausses), ce second câble est solidaire du bras d'accrochage.

2.3.3. Manœuvre des hausses

Les hausses sont manœuvrables individuellement à l'aide du chariot de manœuvre équipé d'un bras de manutention (Figure 6). Il repose et se déplace latéralement sur des rails, solidaire de la structure treillis du pont. La commande du portique est réalisée depuis le poste de commande situé sur la plateforme supérieure.

Hormis les hausses 1 (extrémité RG) et 37 (extrémité RD) solidaires des piles du barrage, toutes les hausses sont manœuvrables. Cependant, afin de limiter le risque de dé-béquillage, les hausses 2, 3 et 35, 36 situées trop près des piles du barrage ne sont généralement pas manœuvrées.

La manœuvre des hausses comprend principalement cinq phases :

- ↗ La translation du chariot de manœuvre afin d'amener l'ensemble flèche/bras d'accrochage dans l'axe de la hausse à manœuvrer,
- ↗ Le déplacement de la flèche jusqu'à une position prédéfinie. Cette position est prédéfinie en fonction de la position de la hausse à manœuvrer (affalée, relevée, position intermédiaire...),
- ↗ Le levage de la hausse concernée par le treuil principal. Cette opération est assurée par le câble de levage amont. Un effort est exercé sur la hausse jusqu'au moment où celle-ci dépasse la position souhaitée. À ce moment l'effort de levage est interrompu et la hausse est « relâchée »,
- ↗ Béquillage de la hausse sous l'effort hydraulique,
- ↗ Échappement du crochet et dégagement du bras d'accrochage.

L'échappement complet d'une hausse (P4) nécessite son relevage jusqu'à une position extrême où le panneau réalise un angle d'environ 82° avec l'horizontale.

Pour l'exploitation du barrage, chaque hausse a 4 positions :

- ↗ P0 : Position hausse à plat (abattue) : 1,20° / horizontale
- ↗ P1 : Position intermédiaire : 53,45° / horizontale
- ↗ P2 : Position intermédiaire : 59,45° / horizontale
- ↗ P3 : Position de relevage maximale : 71,30° / horizontale

Afin de réduire le risque de dé-béquillage en fonctionnement normal (hors avaries ou travaux de maintenance), le principe de manœuvre « en entonnoir » doit-être impérativement respecté, ainsi :

- ↗ À l'abattage, en priorité de P3 à P2, puis de P2 à P1 et enfin de P1 à P0
- ↗ Au relevage, en priorité de P0 à P1, puis de P1 à P2 et enfin de P2 à P3

2.4. CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES DU BARRAGE

Les caractéristiques hydrauliques principales du barrage de Meaux sont les suivantes :

- ^ Seuil de la passe : _____ +39,42 m NGF
- ^ Niveau d'eau RN Amont : _____ +45,32 m NGF
- ^ Niveau d'eau RN Aval : _____ +40,85 m NGF
- ^ Cas accidentel / niveau de crue à prendre en compte : Q100
- ^ Hauteur de chute : entre 4.50m à 4.90m à l'étiage (chute en période normale 4.47m à 50m³/s à la Ferté-sous-Jouarre)
- ^ Débit normal : 110 m³/s (Débit moyen à la station de la Ferté-sous-Jouarre Q_{moy} = 94.6m³/s. À noter que dans ces conditions hydrauliques, VNF estime que le débit apporté par le Petit Morin, affluent situé en aval de la station, est de l'ordre de 15m³/s).
- ^ Débit d'étiage : 9.5 m³/s à la Ferté-sous-Jouarre

2.5. CONTEXTE DE L'OPÉRATION

Le barrage actuel de Meaux est dans un état de vétusté notable. L'exploitant est à la merci des pannes du chariot de manœuvre et de son bras manipulateur, ainsi que de la rupture d'une ou plusieurs hausses.

La perte d'une ou plusieurs hausses du barrage de Meaux pourrait entraîner la perte du bief de Meaux. Or, la mise en service du nouveau barrage est prévue dans le scénario le plus volontariste en 2031. En conséquence, des mesures correctives doivent être mises en œuvre de façon à maintenir l'exploitation et assurer la gestion du bief et des crues.

Dernièrement, le 26 septembre 2024, lors d'une manœuvre, la hausse n°12 est sortie de son axe, bloquant ainsi la manœuvre d'un tiers de la bouchure. Les manœuvres ont dû être stoppées et la position de la hausse défectueuse a dû être maintenue en l'état, plusieurs mois pour ne pas aggraver l'incident.

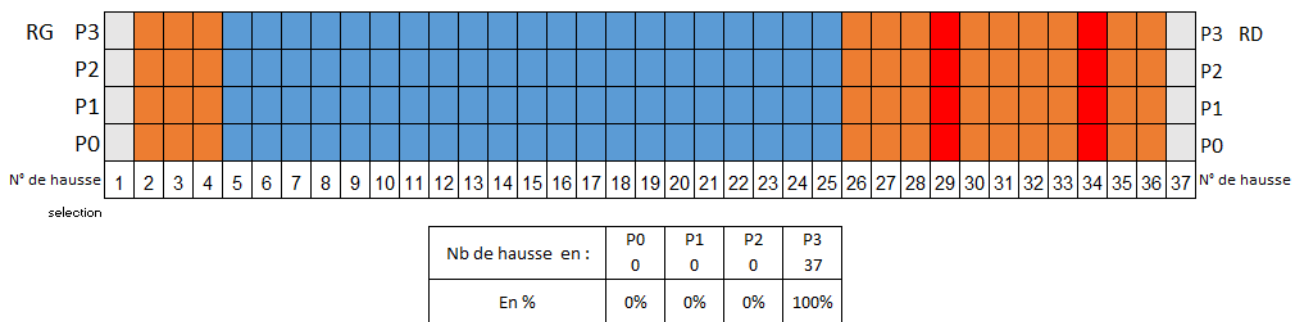
Lors des travaux de réparation de cette hausse défectueuse en Juin 2025, les inspections réalisées ont permis de mettre en évidence des dommages importants sur les crémaillères de la hausse n°29 et de la hausse n°34. Par conséquent, ces hausses ne sont donc plus manœuvrables actuellement jusqu'à remise en état de leur crémaillère.

C'est pourquoi, VNF a décidé d'engager rapidement des travaux de remplacement de la crémaillère de la hausse n°29. Ainsi, l'objet du présent marché porte sur les études et la rédaction des modes opératoires, le démontage de la crémaillère défectueuse, le remontage de la nouvelle crémaillère et les travaux éventuels de réparation du génie civil endommagé au cours des travaux.

À court terme, le remplacement de la crémaillère de la hausse n°34 est moins pressant car, en exploitation du barrage, les hausses N°1 à 3 et N°33 à 37 (en P3) ne sont pas manœuvrées afin de protéger les rives.

2.6. DISPOSITIONS DES HAUSSES DU BARRAGE

Configuration du barrage en Etiage



Légende

En **rouge** les hausses hors service (29 et 34)

En **orange** les hausses manœuvrables sous certaines conditions

En **bleu** les hausses manœuvrables en exploitation

Figure 7 : Feuille de manœuvre des hausses en vigueur au 22/08/2025

2.7. CONNAISSANCE DU GÉNIE-CIVIL

L'état général du radier actuel dans la zone d'intervention n'est pas connu.

Le Titulaire aura à sa charge une inspection subaquatique (plongeurs) afin de contrôler l'état des ouvrages génie civil immergés et de détecter les éventuelles fissures dans la zone des travaux avant l'intervention.

À noter que les plans de construction du barrage ne sont pas disponibles.

2.8. PRÉSENCE AMIANTE ET PLOMB

Le Maître d'OuvrAge signale une présence d'amiante et de plomb dans les revêtements des hausses en fonction de leur année de production.

i Le primaire en peinture et à base de minimum de plomb.

i L'amiante est susceptible d'être présente dans les revêtements anti-corrosion de l'ouvrage. Sa fonction dans la peinture est d'être une charge fibrée pour améliorer les performances du revêtement à l'abrasion. Les fibres d'amiante seraient donc encapsulées dans la résine époxy du revêtement.

Les hausses ne sont pas repérées pour connaître la présence ou l'absence de ces polluants. En l'absence d'information, l'intervention sera considérée comme se déroulant en présence d'amiante et de plomb.

2.8.1. Repérages avant travaux

Des analyses ponctuelles sur la hausse n°29 seront réalisées par VNF pour valider ou invalider l'absence d'amiante et de plomb.

Ces analyses seront complétées durant l'appel d'offre. Entre-temps le Soumissionnaire est invité à compléter les tranches conditionnelles du DPGF correspondantes à la présence d'amiante et de plomb sur la hausse n°29.

2.8.2. Plomb

Si la présence de plomb est confirmée sur la hausse n°29, les méthodologies sur chantier devront comporter une évaluation de l'exposition au risque plomb en fonction des tâches réalisées et des postes de travail occupés pour rester dans les limites d'exposition professionnelles demandée à l'Article R4212-160 du Code du Travail.

2.8.3. Amiante

Si la présence d'amiante est confirmée sur la hausse n°29, l'objet du marché portant sur la manipulations de hausses – matériaux contenant de l'amiante, le cadre réglementaire sera celui d'une intervention en Sous-Section 4 du Code du Travail (Articles R4412-94 à R4412-148).

SECTION A – DESCRIPTION DES TRAVAUX

La prestation de site comprend les points suivants :

- ^ Les études de remplacement de la crémaillère et la rédaction des modes opératoires
- ^ La mise en œuvre sur site des travaux
- ^ Les essais
- ^ La fourniture du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

Article 3. ÉTUDES & MODES OPÉRATOIRES

3.1. ÉTUDES DU REMPLACEMENT DE LA CRÉMAILLÈRE

La prestation devra permettre de définir toutes les phases à prévoir pour la réalisation des travaux. Cette étude détaillée permettra notamment de prévoir tous les points qui assureront une exécution des tâches dans un temps restreint et sans aléa particulier. Le Titulaire est alerté sur le caractère exhaustif des tâches et activités à prendre en compte.

Les études à réaliser devront prendre en compte tous les aspects relatifs à l'exécution du montage. Les tâches à considérer devront intégrer, entre autres, toutes les sujétions liées :

- ^ Au planning général
- ^ Aux autorisations administratives diverses
- ^ Aux relevés dimensionnels sur la hausse de démonstration
- ^ Aux inspections subaquatiques du radier
- ^ Au transport des équipements vers le lieu de montage
- ^ Aux moyens de levage
- ^ Au phasage des travaux de démontage et de mise en place
- ^ Aux essais de réception de montage et aux tests d'épreuve
- ^ À l'installation et au repli du chantier

Le Titulaire devra réaliser un dossier d'étude de réalisation pour le démontage de la crémaillère défectueuse et pour le montage de la nouvelle crémaillère. Les sections suivantes détaillent plus particulièrement certaines activités.

3.1.1. Planning

Les travaux de remplacement de la crémaillère pourront avoir lieu pendant une période de 2 semaines consécutives programmées en Avril-Mai 2025 en fonction des conditions hydrauliques et météorologiques.

La durée des essais est estimée à 2 jours.

Pour garantir les délais, il peut être admis par le MOA de travailler sur une plage horaire élargie ou en postes type 2x8 h dans le respect de la réglementation du travail. Le Titulaire prévoira dès l'établissement de son offre les plages horaires de travail envisagées.

3.1.2. Manutention et levage

Les études de manutention et de levage devront prendre en compte à minima les points suivants :

- ∧ Opérations permettant la prise en charge des équipements mis à disposition par VNF
 - Chargement/déchargement éventuel de camion
 - Stockage temporaire sur site
 - Reconditionnement avant levage à la grue mobile
- ∧ Étude de l'implantation de grue mobile, et notamment :
 - Descente de charges
 - Étude de sols
 - Étude des réseaux enterrés
- ∧ Plans d'élingage de toutes les pièces manutentionnées

3.2. MODES OPÉRATOIRES

Le Titulaire devra soumettre au MOE, pour approbation, au moins 14 jours avant l'intervention, un mode opératoire pour chacune des opérations suivantes :

- ∧ Mise en place du batardeau
- ∧ Dépose de la hausse n°29
- ∧ Démontage de la crémaillère défectueuse
- ∧ Installation de la nouvelle crémaillère, inclus les opérations de Génie Civil
- ∧ Remise en place de la nouvelle hausse
- ∧ Enlèvement du batardeau
- ∧ Procédure d'essais
- ∧ Procédure de repli de chantier en cas de crue soumise à la décision du Maître d'OuvrAge et à la validation de la police de l'eau.

Article 4. MISE EN ŒUVRE SUR SITE

4.1. MÉTHODOLOGIE ENVISAGÉE

La prestation consiste à remplacer la crémaillère défectueuse sur la hausse n°29 en eau, et à assurer la mise en œuvre des moyens nécessaires pour la réalisation de l'intervention tel que décrit ci-avant §1.1.

Pour mener à bien cette prestation, la méthodologie suivante, en 4 phases, est proposée :

1/ Dépose de la hausse

- ∧ Mise en place du batardeau de maintenance mise à disposition par VNF sur la hausse n°29 et calfatage du batardeau
- ∧ Dépose du panneau de hausse
- ∧ Dépose de l'ensemble articulé seuil/chevalet/arc-boutant

2/ Dépose de la crémaillère défectueuse

- ↗ Découpe de la crémaillère en place, en plusieurs morceaux, afin de faciliter la dépose et la manutention
- ↗ Dépose soignée des écrous des tiges filetées d'ancrage (le Titulaire veillera à ne pas endommager les filets ou casser les tiges filetées au cours de l'opération).
- ↗ Démolition de la maçonnerie de scellement de la crémaillère (À noter que la bêche de reprise d'effort en sous-face est profondément scellée)
- ↗ Enlèvement des différents morceaux de la crémaillère

3/ Mise en place d'une crémaillère neuve

- ↗ Préparation des surfaces, si besoin, confection et remplacement des tiges d'ancrage dans le cas où, ces dernières ont été abimées ou cassées lors des opérations précédentes.
- ↗ Mise en place de la crémaillère neuve dans les tiges d'ancrage (le Titulaire veillera à anticiper cette manutention délicate, les tiges d'ancrages étant inclinées approximativement à 45°, et prévoira si besoin, un outillage spécifique pour cette opération)
- ↗ Calage en altitude et réglages longitudinal / transversal de la crémaillère
- ↗ Scellement de la crémaillère à l'aide d'un produit adapté (résine époxy ou mortier de scellement)

4/ Remise en place de la hausse (lorsque que le scellement aura atteint une résistance suffisante)

- ↗ Remise en place de l'ensemble articulé seuil/chevalet/arc-boutant
- ↗ Remise en place du panneau de hausse
- ↗ Essais sans charge hydraulique
- ↗ Débatardage

Les essais de manœuvre de la hausse dans les différentes positions, détaillés ci-après §Article 5. , permettront de valider la conformité de l'installation.

Le MOA rappelle au Titulaire qu'il aura la responsabilité dans le choix de la méthodologie utilisée pour le remplacement de la crémaillère de la hausse n°29, en tenant compte, qu'aucune intervention de plongeurs à l'amont immédiat du barrage ne sera acceptée dans le cadre de ces travaux. Le Titulaire pourra donc, s'il le souhaite, proposer une méthodologie différente pour réaliser cette prestation.

En outre, VNF se réserve la possibilité de ne pas donner suite à la méthodologie retenue par le Titulaire si elle juge les conditions de sécurité de sa mise en œuvre insuffisantes. À ce titre, le Titulaire devra fournir, dès le stade de l'offre, la méthodologie envisagée pour ces travaux ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour effectuer le travail dans des conditions optimales de fiabilité et de sécurité.

Le chariot de manœuvre du barrage et le treuil associé ne seront pas mis à disposition pour les travaux. Le Titulaire aura à sa charge les manutentions des équipements à terre et de l'amenée de ces derniers à pied d'œuvre dans leur emplacement définitif, ce qui inclut les moyens matériels adaptés et le personnel.

4.1.1. Batardeage

Pour rappel, dans le cadre de cette prestation, VNF mettra à disposition du Titulaire, son batardeau ventouse et son batardeau squelette. La mise en place du batardeau à l'amont du barrage fait partie intégrante du présent marché.

Les batardeaux sont actuellement disponibles sur le site du barrage. Ceux-ci peuvent être mis en place uniquement quand la hausse est crantée en position de relevage maximale (P3), c'est le cas de la hausse 29.

4.1.2. Recommandations pour la dépose des hausses

Il est préconisé de déposer la totalité des éléments mobiles des hausses concernées de manière à ne laisser à chaque emplacement que le porte-seuil et la crémaillère ; il ne devra en particulier pas subsister de restes de boulons-marteaux dans leurs logements.

À titre indicatif, pour une hausse en place il est généralement préférable de commencer par désolidariser la hausse de son chevalet.

4.1.3. Recommandations pour les travaux sur les pièces immergées et le génie-civil

Au cours de son intervention, le MOA demandera au Titulaire de :

- ↗ Vérifier au niveau du porte-seuil s'il y a présence de dépôts solidifiés par la rouille ou le calcin pouvant compromettre la remise en place du seuil et de ses boulons-marteaux. S'il y a de tels dépôts, les enlever ;
- ↗ Vérifier au niveau du porte-seuil s'il y a présence de sous cavages dans le mortier de soutien et si les quatre tirants présentent des cassures ou des jeux anormaux. S'il y a des sous cavages, des fissures importantes ou d'autres désordres importants, le Titulaire établira un compte rendu précis avec photographies et/ou vidéos afin de convenir avec VNF les mesures compensatoires à mettre en œuvre ;
- ↗ Vérifier l'état général de la crémaillère et de ses tirants de fixation.

Il n'est pas prévu d'intervention sur les tirants d'ancrage, mais les tirants tordus ou cassés seront recépés a minima si leur disposition les rend gênants pour la suite des travaux. Tout recépage de tirant ne se fera que sur accord préalable du Maître d'œuvre, ce type d'intervention n'étant à réaliser que si absolument nécessaire.

4.1.4. Recommandations pour la repose de la hausse

Les pièces détachées de la hausse nécessaires à son remontage seront fournies par VNF.

La hausse sera préalablement assemblée au sol, en rive droite du barrage de Meaux.

La hausse pourra être mise en œuvre en 1 ou plusieurs étape(s).

Avant d'amener le seuil en position, le Titulaire prendra soin de nettoyer l'emplacement dans le porte-seuil ainsi que les logements de boulons des éventuels dépôts de sable ou autres matériaux qui auraient pu survenir.

L'ensemble solidaire seuil/chevalet/chevêtre/arc-boutant sera fixé au porte-seuil à l'aide de boulons-marteaux neufs (fournis par VNF)

Le panneau de la hausse sera solidarisé à l'ensemble précédent par les paliers prévus à cet effet (boulonnerie neuve des paliers fournie par VNF).

La hausse sera mise en position finale P3 afin de pouvoir déposer le batardeau en sécurité et permettre une reprise par le chariot de manœuvre une fois débatardée

4.1.5. Débatardage

Une fois la hausse 29 remise en place et les essais sans charge hydraulique effectués, le Titulaire déposera le batardeau et tous ses éléments à terre, en rive Droite, sur un emplacement à définir avec VNF. Le Titulaire prendra en charge les moyens matériels et humains nécessaires à cette opération, le chariot de manœuvre du barrage de Meaux ne sera pas mis à disposition pour cette opération.

4.2. CONTEXTE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION DE LA SANTÉ

Le site reste en exploitation pendant les travaux :

- ↗ Pour assurer la régulation de la ligne d'eau dans le bief amont tenu par le barrage
- ↗ Pour permettre l'effacement maximale du barrage en cas de crue.

Le commencement des travaux est soumis à l'obtention d'autorisations auprès de VNF.

Le Titulaire devra respecter les règles de sécurité du site et celles qui s'appliquent par la réglementation inhérente aux travaux faisant l'objet du présent marché (cordistes, plongeurs, levage, ...).

Le cadre réglementaire est donc celui du Décret du 26 déc. 1994. À ce titre :

- ↗ Le chantier est clos et indépendant, clairement délimité.
- ↗ La coordination de la sécurité est assurée par un Coordinateur SPS (CSPS) à la charge du MOA.
- ↗ Ce coordinateur rédigera Plan Général de Coordination de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS)
- ↗ Chaque Entreprise intervenante sur le chantier fournis au Coordonnateur, après la visite d'inspection commune, un plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) qui intègre entre autres la prise en compte des dispositions générales de la coordination et des installations.
- ↗ L'exploitant est également soumis à ces impositions en cas de nécessité d'accès à la zone de chantier pour des opérations d'entretien et de maintenance préventive voire des opérations curatives en cas d'aléas.

Le PPSPS de chaque entreprise intervenante décrit notamment :

- ^ L'organisation du chantier,
- ^ Les installations sanitaires disponibles,
- ^ La nature des travaux à exécuter,
- ^ Les risques possibles pour les ouvriers dans la réalisation de leur travail,
- ^ Les risques possibles que le travail de l'entreprise peut provoquer sur les ouvriers des autres entreprises,
- ^ Les risques possibles que les travaux des autres entreprises peuvent générer sur les ouvriers de son entreprise,
- ^ Les précautions qu'il est possible de prendre pour éviter ces risques.

4.3. VISITE SUR SITE ET ACCÈS

Une visite du site avec le MOE est obligatoire. Une attestation de visite sera remise au candidat, celle-ci devra figurer dans le dossier de remise de l'offre.

Il appartient au Titulaire de se rendre compte par lui-même de l'état des lieux, des voies, moyens d'accès au chantier et des différentes sujétions dues à la situation des travaux à exécuter, à la présence d'autres chantiers en cours de réalisation ou à l'existence de réseaux divers.

En accord avec le MOA, le Titulaire peut disposer de zones d'installation de chantier à proximité de la zone de travaux. Les modalités d'obtention de ces zones seront à définir avec le MOA.

Dans l'établissement de son offre, le Titulaire est réputé avoir pris en considération toutes les conditions dans lesquelles doivent être réalisés les travaux et toutes les sujétions liées à l'activité du site et notamment celles inscrites dans le CCTP du présent marché et celles résultant des méthodologies choisies par le Titulaire lui-même.

Le Titulaire sera tenu de se conformer à tous les règlements de voirie et de police pour l'occupation des berges, ainsi qu'aux consignes qui seront données par VNF.

À la fin des travaux, le Titulaire sera tenu de remettre la zone d'emprise des travaux n'ayant pas fait l'objet de réfection dans son état initial. L'état initial de cette zone fera l'objet d'un constat contradictoire en début de chantier.

4.4. INSTALLATIONS DE CHANTIER

4.4.1. Généralités

Le Titulaire procède à la mise en place des installations de chantier que lui impose la réglementation ou qu'il estime nécessaire pour mener à bien sa prestation. Ces installations comprennent notamment : la sécurisation, le balisage, etc.

La base vie comprend des bungalows pour les bureaux, vestiaires, toilettes, etc. Elle est entretenue par le Titulaire pendant toute la durée des travaux : nettoyage, consommables, etc. L'Entreprise

prévoit l'alimentation de la base vie, de manière autonome en cas d'absence de réseaux à proximité, avec remplissage et vidange régulières suivant les caractéristiques de l'installation.

Aucun hébergement n'est autorisé sur la base vie.

Aucune installation de chantier n'est mise à disposition du Titulaire.

Les installations de chantier ne devront pas gêner l'exploitation

Le Titulaire est tenu de soumettre à l'agrément du MOE son projet d'installation de chantier avant toute réalisation et de prendre connaissance du plan des réseaux du site en précisant :

- ^ le type d'installation prévue,
- ^ l'emprise au sol des installations,
- ^ et le nombre de personnels sur site en fonction des différentes phases du chantier.

La mise en place de contrats d'occupations temporaires ou autres dédommagements d'occupations sont à la charge du Titulaire et à définir avec le gestionnaire du domaine. Le MOA n'est en aucun cas responsable de la gestion des terrains nécessaires à l'installation de chantier.

Le Titulaire devra respecter les conditions stipulées au plan d'intervention en cas de crue et de submersion, présenté à l'offre.

Les impositions d'implantation des grues mobiles sont à considérer. Le Titulaire prévoit la mise en place d'un balisage et d'un panneautage de délimitation de la zone interdite pour les manœuvres de la grue et le levage.

Les espaces libres étant restreints, le Titulaire prendra les dispositions nécessaires pour limiter le nombre de véhicules sur la zone de chantier.

Après les travaux le Titulaire aura à sa charge le nettoyage final des ouvrages et la remise en état des lieux. Il devra évacuer tous les déchets et résidus en respectant les contraintes environnementales.

4.4.2. Mise à disposition des réseaux et énergie durant les travaux

Le Titulaire devra prévoir sa propre alimentation en énergie, de manière autonome, en raison d'absence de réseaux à proximité.

Il n'y a pas de réseau air comprimée ni d'eau potable sur le site.

4.5. CONTRAINTES DU MILIEU NATUREL

De manière générale, les travaux ne doivent pas détériorer, endommager ou polluer le milieu naturel.

Il sera notamment exigé :

- ^ Un état de propreté irréprochable des zones de chantier,
- ^ Une absence totale de projection, rejet, coulure, fuite à l'extérieur,
- ^ Une récupération et un tri des déchets.

Les opérations particulièrement sensibles sont :

- ⤴ Les grutages, par la simple présence d'engins de TP
- ⤴ Les scellements des tiges d'ancrages lorsque ceux-ci sont à base de résine chimique
- ⤴ Les mortiers de scellement et de calage

Les mesures concernent autant le Titulaire que ses sous-traitants.

Contre le risque de pollution accidentelle, le Titulaire mettra en place tous les moyens nécessaires pour garantir la protection du milieu naturel pendant toutes les phases du chantier.

- ⤴ En cas d'utilisation d'installations fixes, les bungalows de chantier et toilettes seront équipées d'un dispositif de fosses étanches efficaces récupérant les eaux usées.
- ⤴ Le matériel et les engins utilisés seront soumis à un entretien régulier très strict, de manière à diminuer le risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures (rupture ou fuite d'un réservoir d'un engin par exemple).
- ⤴ Les opérations d'entretien des engins et de ravitaillement, réalisées dans tous les cas sur des aires étanches aménagées et munies d'installations de traitement des eaux résiduaires (aires étanches + déshuileur), ne seront pas effectuées à proximité de l'eau.
- ⤴ Le stockage (ou dépôt) de produit dangereux et/ou inflammables sera réalisé dans tous les cas sur une aire spécifique ayant des bacs de rétention largement dimensionnés, ne sera pas effectué à proximité de l'eau.
- ⤴ Aucun dépôt sauvage ne sera effectué sur le chantier ou sur les zones annexes extérieures.
- ⤴ Des consignes de sécurité seront établies, de manière à éviter tout accident (collision d'engins, retournement...). La circulation des engins sera donc organisée.
- ⤴ Le Titulaire devra se conformer aux prescriptions de l'arrêté préfectoral loi sur l'eau. Il devra vérifier quotidiennement l'état des engins de chantier (réservoirs, flexibles hydrauliques, etc.) afin de ne pas provoquer de pollution dans le cours d'eau.
- ⤴ Tous les travaux seront réalisés de manière à limiter les impacts sur la qualité de l'eau et la mise en suspension de particules fines.
- ⤴ Le Titulaire devra avoir en permanence sur le chantier les équipements nécessaires pour contenir la pollution accidentelle dans la zone de travaux.
- ⤴ Le Titulaire informera immédiatement l'Exploitant et le MOA en cas de déversements accidentels de produits toxiques ou dangereux (huile, graisses, coulis, etc.).

4.6. SÉCURITÉ DES OPÉRATEURS

La sécurité du personnel opérant sur le barrage implique de pouvoir évacuer rapidement le chantier par des moyens à mettre en œuvre par le Titulaire.

Un délai de prévenance d'1 jour sera en vigueur pour alerter en cas de montée soudaine des eaux

Par ailleurs, le Titulaire, en contact avec l'Unité Territoriale d'Itinéraire (UTI) de la Marne, met en place un système de surveillance, des occurrences de crue et du chantier.

4.7. SIGNALISATION DE CHANTIER

4.7.1. Généralités

Le Titulaire prend toutes les mesures d'ordre et de sûreté propres à prévenir tout accident et en particulier assure la signalisation diurne et nocturne du chantier, conformément aux prescriptions mentionnées dans le C.C.A.G Travaux, ainsi qu'aux ordres de service du MOE en cours de chantier.

Le Titulaire est entièrement responsable des accidents ou dommages causés aux tiers ou à son personnel par l'inobservation des mesures de sécurité ; à cet égard, il ne peut présenter aucun recours au sujet des conséquences éventuelles des accidents pouvant survenir, résultant d'une faute de la part de lui-même ou de ses agents dans l'exécution du travail ou dans la façon d'appliquer les règlements en vigueur.

Les ordres donnés par le Maître d'œuvre pour renforcer et améliorer la sécurité publique ne diminuent en rien la responsabilité du Titulaire.

Des panneaux d'information présentant le chantier indiquent la nature des travaux, les délais, les identités du MOA, du MOE, des entreprises intervenantes et du coordonnateur SPS, les coûts et le financement, conformément à la charte graphique du MOA.

Les panneaux fournis par l'entreprise sont installés en nombre suffisant de façon à pouvoir être lus par le public depuis les voies publiques.

4.7.2. Signalisation fluviale

Le Titulaire doit se conformer aux prescriptions de VNF pour l'application de la réglementation relative à la navigation et au stationnement des engins flottants sur les plans d'eau intéressés par le chantier.

4.7.3. Présence de riverains

Pour la sécurité du public, l'entreprise doit prendre les dispositions nécessaires pour fermer l'accès du public au chantier pendant toute la réalisation des travaux-

Une attention particulière sera apportée quant au bruit notamment si le Titulaire envisage de travailler en poste.

4.8. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES POUR LE MONTAGE

4.8.1. Généralités

Les procédures de montage comprenant les contrôles du montage sont à établir par le Titulaire pour les matériels concernés par le périmètre du Marché.

Aucune dépose des équipements existants ou installation de nouvel équipement ne devra être réalisée sans procédure visée par le MOE.

Le Titulaire s'assurera que les dimensions et l'état ainsi que l'implantation des éléments existants sont conformes aux plans et sont compatibles avec le montage correct de sa fourniture.

Le Titulaire assume l'entière responsabilité de l'organisation et de la sécurité de ces travaux tant sur le plan des travailleurs qu'au regard des biens et de la sûreté hydraulique.

4.8.2. Montage sur site

4.8.2.1. Planning de l'opération

Le Titulaire établira et tiendra à jour un planning détaillé des opérations précisant les différentes phases et leur enchainement, ainsi que les points d'arrêt mentionné dans le présent CCTP.

4.8.2.2. Inspection avant montage

Le Titulaire s'assurera que les dimensions et l'état ainsi que l'implantation des éléments existants sont conformes aux plans et sont compatibles avec le montage correct de sa fourniture.

4.8.2.3. Prestations de montage

Les prestations de montage comprennent l'ensemble des prestations nécessaires à :

- ^ La livraison sur site des matériels et équipements nécessaires à la bonne exécution des travaux,
- ^ Leur stockage sur site dans des conditions appropriées à leur bonne conservation,
- ^ Le démontage d'équipements existants,
- ^ L'implantation générale des équipements sur le site,
- ^ Le contrôle des ouvrages mis à disposition,
- ^ Le scellement des pièces fixes,
- ^ Les retouches de peinture sur site
- ^ Le montage proprement dit,
- ^ La surveillance et le contrôle des opérations réalisées par d'autres et pouvant avoir des répercussions sur l'exécution des prestations du Titulaire,
- ^ Les contrôles,
- ^ Les réglages et mises au point.

Les outillages, appareils de mesure et contrôle, les équipements de manutention, les consommables (appareils de manutention, etc.) nécessaires à ces prestations sont à la charge du Titulaire.

4.9. DOCUMENTATION RELATIVE À LA MISE EN ŒUVRE

Les documents à fournir par le Titulaire dans le cadre de la mise en œuvre sont :

- ^ Avant les travaux :
 - o Procédures de démontage et de montage,
 - o Procédures de levage et manutention,
 - o Le planning de mise en œuvre,

- Les points d'arrêts
- △ Pendant et après l'installation site : Rapports de montage et d'essais.

Ces rapports, établis sur la base des procédures correspondantes, présentent toutes les opérations et réglages effectués ainsi que les procès-verbaux qui tracent les résultats obtenus. Les rapports de montage doivent fournir une référence pour les contrôles périodiques ultérieurs effectués par VNF au cours de la vie des équipements.

Article 5. ESSAIS

5.1. GÉNÉRALITÉS

Des essais de qualification, dont le programme sera établi par le Titulaire et validé par la MOE, sont réalisés par le Titulaire à différentes étapes décrites ci-après.

5.2. TESTS À L'ARRACHEMENT DES ANCRAGES SUR SITE

Dans le cas où de nouveaux ancrages sont mis en œuvre par le Titulaire, il sera demandé au Titulaire de réaliser les tests à l'arrachement des ancrages des tiges filetées support de la crémaillère.

Les efforts d'arrachement sont à minima égaux aux valeurs des efforts théoriques à supporter calculés dans les notes de dimensionnement.

5.3. ESSAIS SUR SITE

Les essais sur site sont réalisés selon le programme d'essais.

Durant ces essais :

- △ Le Titulaire sera le chargé d'essais,
- △ La MOA sera le chargé de manœuvre et de consignment,

Avant le débatardage amont, le Titulaire devra réaliser des essais sans charge hydraulique, à des fins de réglages notamment.

Les essais en charge suivants sont réalisés sur la hausse n°29. Ils comprendront à minima :

- △ la mise en position (P3) de la hausse,
- △ la libre manœuvre de la hausse dans les différentes positions, y compris l'échappement (P4)

Ces essais permettent de vérifier :

- △ Le libre déplacement de la hausse, y compris le déplacement du sabot
- △ Le bon remontage de la hausse n°29,
- △ Contrôle des étanchéités des joints de la hausse n°29 avec les hausses adjacentes
- △ Les jeux fonctionnels.
- △ L'absence de vibration et de bruit suspect,

- ^ La manœuvrabilité de la hausse avec le chariot

La bonne réalisation des essais finaux conditionnera la réception définitive des équipements et le début de la période de garantie.

La campagne d'essai et de mise en service est réalisée en présence de la MOE et de la MOA, incluant une marche probatoire de 28 jours.

5.4. DOCUMENTATION RELATIVE AUX ESSAIS

Le Titulaire fournit l'ensemble des procédures, programmes et contrôles des essais à réaliser.

Ces contrôles, tests et essais, et les mesures associées sont consignés dans le compte-rendu d'essais rédigé par le Titulaire. La validation de ces essais par le MOA permettra la mise en service probatoire. Dans chaque compte-rendu sont analysés les résultats qui sont comparés avec les valeurs des études et des notes de calculs réalisées par le Titulaire.

Article 6. DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS

Le Titulaire aura la charge de la réalisation du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Ainsi, le Titulaire s'assurera notamment que le DOE comporte les éléments suivants :

- ^ L'ensemble des plans, schémas techniques et modes opératoires conformes à la réalisation tel que prévu au marché de travaux ;
- ^ Les Fiches Techniques des matériels / matériaux installés ;
- ^ L'ensemble des procès-verbaux d'essais ;

Ces documents seront présentés au visa de la MOE après que le Titulaire les aura constitués.

L'ouvrage sera réputé réceptionné à la réception du DOE visé par la MOE, après validation des tests et achèvement de la marche probatoire de 28 jours.

SECTION B – ORGANISATION GÉNÉRALE

Article 7. DOCUMENTATION TECHNIQUE

7.1. DOCUMENTATION FOURNIE PAR LE MOA

Les plans et autres informations techniques fournis par le MOA dans les documents de consultation ou au cours de l'exécution du Contrat ne sont fournis, sauf indication contraire, qu'à titre d'information, et il appartient au Titulaire d'en vérifier la validité et de signaler toute erreur, omission ou imprécision.

En particulier, il appartient au Titulaire de vérifier que les plans des interfaces mises en place (plans d'implantation, hausses, etc.) ainsi que les autres documents donnant des informations techniques sur ces ouvrages et équipements sont bien conformes à l'existant.

Le Titulaire ne pourra se retrancher derrière ces documents pour limiter ses prestations ou ses responsabilités.

Le Titulaire doit formuler au plus tôt les remarques ou interrogations que ces documents pourraient susciter de sa part.

Le Titulaire doit demander au MOA les documents ou informations qu'il estime nécessaires à l'exécution du Contrat, dans les délais lui permettant de respecter les délais du Contrat.

7.2. DOCUMENTATION À FOURNIR PAR LE TITULAIRE

7.2.1. Forme de la documentation à fournir

Toute la documentation fournie sera établie en langue française, en utilisant les unités de mesure du système S.I. et les représentations symboliques conformes aux normes.

Tous les documents pourront être munis du cartouche standard du Titulaire et approuvé dans son contenu par la MOE. La numérotation n'est pas imposée et sera établie dans le système du Titulaire.

Le titre des documents devra être synthétique tout en permettant une identification rapide et sûre de son objet. Les appellations ambiguës ou pouvant prêter à confusion sont à proscrire.

7.2.2. Documentation à fournir à la remise des offres

Pour que l'offre du Soumissionnaire soit prise en considération, le mémoire technique du Titulaire devra comprendre obligatoirement les éléments demandés au Règlement de Consultation (RC).

Il est demandé au Soumissionnaire de construire son mémoire technique dans la logique et la chronologie du présent cahier des charges.

7.2.3. Planning général prévisionnel à fournir à la remise des offres

Le Soumissionnaire soumettra pour approbation un « Planning Général », cohérent avec le planning présenté dans son offre, et qui comprendra à minima les tâches suivantes pour les travaux de remplacement de la crémaillère :

- Etudes et modes opératoires,
- Travaux préparatoires
- Installation de chantier
- Travaux sur site : démontage de la crémaillère défectueuse, montage de la nouvelle crémaillère, génie civil, etc ...)
- Essais et réception sur site.

Ce programme sera réalisé sous le logiciel Microsoft Project ou équivalent. Il sera présenté sous forme de planning Gantt avec indication du chemin critique.

Ce programme sera présenté avant passation du marché. Il sera transmis sous forme numérique.

Ce planning général, après accord avec le MOA, aura valeur de Programme Contractuel. Il servira de base à la détermination des délais contractuels et sera à mettre à jour au cours du projet.

7.2.4. Rapport d'avancement

Le Titulaire remettra périodiquement, a minima une fois par semaine, sous forme numérique (par courrier électronique) un rapport d'avancement reprenant les activités figurant au Planning général. Pour chacune de ces activités, le rapport d'avancement donnera les informations suivantes :

- ↗ L'état d'avancement des études / travaux.
- ↗ Un état des difficultés ou incidents éventuellement rencontrés durant la période.
- ↗ La date de fin effective ou nouvelle prévision.

Ce rapport d'avancement pourra être présenté sous forme d'une évolution du Programme général accompagné des commentaires appropriés.

En cas de nécessité (retard important), un nouveau Programme Contractuel pourra être décidé, avec application des dispositions contractuelles prévues par ailleurs.

7.2.5. Planning des travaux sur site

Avant le début des opérations sur site, le Titulaire présentera un planning détaillé de ces opérations, en accord avec le Planning général contractuel.

Ce planning présentera l'ensemble des activités que le Titulaire effectuera sur site.

Ce planning détaillé permettra le suivi de l'avancement des travaux sur site. Le Titulaire le tiendra régulièrement à jour et fournira un rapport d'avancement hebdomadaire des opérations sur site.

7.2.6. Réunions

Des réunions auront lieu selon la périodicité ou le planning définis par le MOE, à l'avancement, en phase Études et en phase Travaux. Ces réunions auront pour objets principaux :

- ↗ D'assurer le suivi des études et le suivi de la production des documents,
- ↗ D'examiner les problèmes rencontrés et de les résoudre autant que possible lors de ces réunions,
- ↗ D'organiser et réaliser les essais de contrôle et tests in situ et d'en arrêter les résultats et conclusions,
- ↗ De suivre la bonne exécution des travaux.

Le compte rendu des réunions est à la charge du Titulaire

7.3. PROCÉDURE D'APPROBATION

Les documents à transmettre par le Titulaire seront soumis au MOA pour approbation selon la procédure décrite ci-après :

- ↗ Le Titulaire remet au MOE une version informatique au format PDF des documents soumis à approbation, selon un ordre logique qui permette au MOE de se faire une opinion circonstanciée des éléments pour lesquels son approbation est requise.
- ↗ Au terme du délai d'examen par le MOE, celui-ci retourne les documents au Titulaire avec l'un des statuts suivants :
 - « *Non approuvé* » :

Les documents doivent être refaits selon les directives du MOA puis à nouveau soumis pour approbation. Aucune opération de fabrication liée à l'approbation d'un document « Non approuvé » n'est autorisée.
 - « *Approuvé avec réserves* » :

Les documents doivent être corrigés selon les indications du MOA puis à nouveau soumis pour approbation. Le Titulaire est autorisé à commencer la fabrication des pièces correspondantes aux documents « Approuvé avec réserve » à la condition que soient prises en compte les remarques du MOA.
 - « *Approuvé* ».

Le délai d'examen par le MOA des documents soumis pour approbation est de 14 jours calendaires pour les révisions A, ramené à 7 jours calendaires pour les révisions suivantes.

L'attention du Titulaire est attirée sur le fait que l'approbation donnée par le MOA vise essentiellement à vérifier la conformité de la conception aux exigences contractuelles et aux réglementations applicables et à assurer la cohérence de la conception vis-à-vis des impositions. Cette approbation ne relève en aucune façon le Titulaire ni de sa responsabilité de concepteur et de constructeur, ni de ses obligations légales et contractuelles.

Les documents approuvés ne peuvent plus être modifiés sans l'accord du MOE.

Si des modifications s'avèrent nécessaires pour le bon fonctionnement de l'installation avant la fin de la période de garantie, le Titulaire fera, à ses frais, la mise à jour des plans et documents conformément à ces modifications et les fera parvenir au MOE dans un délai maximum d'un mois après la modification.

Article 8. SUIVI QUALITÉ

Le Titulaire soumettra pour approbation un Plan d'Assurance de la Qualité (PAQ) et un Plan Technique de Contrôle (PTC).

8.1. PLAN D'ASSURANCE QUALITÉ (PAQ)

Le Titulaire devra mettre en place un Plan d'Assurance Qualité pour assurer le bon fonctionnement de sa prestation. Toutes les phases devront être gérées par ce dernier.

Ce Plan d'Assurance Qualité devra contenir à minima :

- ↗ La présentation générale et le processus d'élaboration et de maintien à jour du Plan d'Assurance Qualité,
- ↗ Les documents applicables dans le cadre du contrat,
- ↗ Le glossaire des principaux termes ainsi que les abréviations utilisées,
- ↗ Les prestations objets du contrat et l'organisation associée,
- ↗ La méthodologie applicable pour la réalisation des prestations Etudes / Travaux / Essais Site
- ↗ Le processus de gestion de la qualité,
- ↗ Le processus de gestion des non-conformités

Le Titulaire devra soumettre pour approbation le PAQ deux semaines après la notification du marché. Aucune activité du Titulaire ne pourra débuter sans cette approbation.

8.2. PLAN TECHNIQUE DE CONTRÔLE (PTC)

Le Titulaire devra fournir un Plan Technique de Contrôle intégrant les différentes étapes de la prestation, les différents contrôles et les points d'arrêt. Ce plan sera soumis au Visa du MOE et du MOA.

Les contrôles et points d'arrêt actuellement envisagés sont :

- ↗ La validation de l'ensemble de la documentation demandée avant les travaux sur site,
- ↗ L'Etat des lieux des zones mises à disposition, avant implantation des bases de vie et du matériel de chantier,
- ↗ Le contrôle de la conformité des installations des bases de vie et du matériel de chantier,
- ↗ Contrôle des assemblages au sol avant manutention à la grue mobile,
- ↗ Contrôle des réglages de la nouvelle crémaillère,
- ↗ Contrôle des assemblages durant le montage
- ↗ Contrôle de fin de montage de la nouvelle crémaillère,
- ↗ Contrôle final et réception,

- ↗ Essais sans charge hydraulique
- ↗ Essais en charge hydraulique
- ↗ Etat des lieux des zones mises à disposition, après repli des bases de vie et du matériel de chantier.

Article 9. GARANTIES

La garantie de fonctionnement générale est de 2 ans à partir de la date de réception.

La garantie des travaux et structures GC (ancrages notamment) est de 10 ans.

Durant cette période, le Titulaire prendra à sa charge (pièces et main d'œuvre) le remplacement ou la réparation de tout ou partie des matériels installés par ses soins et non fournis par VNF.

Délais d'intervention :

- ↗ 2 jours ouvrables à compter de la réception d'un e-mail, avec accusé de réception, en cas d'anomalie grave rendant le fonctionnement des installations du MOA impossible ou incompatible avec la sécurité et la fiabilité qu'il attend d'une telle installation.
- ↗ 21 jours ouvrables à compter de la réception d'un e-mail, avec accusé de réception, dans tous les autres cas d'anomalie.