



Modernisation de la section automatisée du canal de Briare Ecluses 2 à 18, 22, 27 à 30, 34

Dossier de Consultation des Entreprises
Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

FASCICULE 1 : DISPOSITIONS GENERALES



Modernisation de la section automatisée du canal de Briare Ecluses 2 à 18, 22, 27 à 30, 34

Dossier de Consultation des Entreprises

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Voies Navigables de France

Fascicule 1 : Dispositions générales

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
0	Première émission	B. HERBRETEAU P. EXIGA F. LUPAKA LUNGONI J. CULLIN	B. HERBRETEAU	28/02/2025
1	Suite retour VNF 11/03/25 + CE du 28/03/25	B. HERBRETEAU P. EXIGA F. LUPAKA LUNGONI J. CULLIN	B. HERBRETEAU	16/04/2025
2	Suite retour Pôle CP	B. HERBRETEAU		22/05/2025
3	Retour final PCP	B. HERBRETEAU		26/05/2025
ARTELIA, , Business Unit Villes et Territoires, Département Eau et Génie Urbain ; Activité Infrastructures Eau et Ouvrages 47, avenue de Lugo 94600 CHOISY-LE-ROI – TEL : +33 (0)1 77 93 78 99				

SOMMAIRE

A.	PROPOS LIMINAIRES	11
B.	CADRE DE L'OPERATION	14
1.	CADRE CONTRACTUEL, ENJEUX.....	15
1.1.	Cadre contractuel	15
1.1.1.	Maîtrise d'ouvrage de l'opération.....	15
1.1.2.	Maîtrise d'œuvre de l'opération	15
1.1.3.	Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé	15
1.1.4.	Contrôleur Technique	16
1.2.	Enjeux	16
1.2.1.	La navigation.....	16
1.2.2.	Modernisation des ouvrages et pérenniser l'attractivité du réseau fluvial	16
1.2.3.	Standardisation des ouvrages et amélioration des conditions de travail des équipes de maintenance et d'exploitation	16
2.	OBJECTIFS DE L'OPÉRATION	17
3.	CONTENU SYNTHÉTIQUE DES TRAVAUX DE L'OPÉRATION... 	17
4.	DÉCOMPOSITION DU CAHIER DES CLAUSES PARTICULIÈRES PRO EN FASCICULES ET ANNEXES.....	22
5.	DÉFINITION DES LOTS.....	23
C.	PRESENTATION DES OUVRAGES CONCERNES	24
6.	PRÉSENTATION DE L'ITINÉRAIRE ET PÉRIMÈTRE DE LA MISSION	25
7.	DESIGNATION ET PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES ÉCLUSES CONCERNÉES PAR LA MISSION	26
7.1.	Désignation des ouvrages concernés	26
7.2.	Rappel de la décomposition des biefs.....	30
7.3.	Principales caractéristiques des ouvrages concernés	31
7.3.1.	Caractéristiques techniques des écluses	31
7.3.2.	Principe de base de franchissement d'une écluse automatisée.....	31

CCTP - Fascicule 1 : Dispositions générales

MODERNISATION DE LA SECTION AUTOMATISÉE DU CANAL DE BRIARE ECLUSES 2 A 18, 22, 27 A 30, 34

7.3.3.	Données topographiques à disposition	32
7.4.	LE contexte hydraulique	34
8.	MODE DE FONCTIONNEMENT ACTUEL.....	35
8.1.	Au Poste de Commande Centralisé (PCC).....	35
8.2.	Equipement des ouvrages	35
8.3.	Règles de fonctionnement PROjetées	35
9.	SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC DES OUVRAGES (RAPPEL DE LA PHASE DIAGNOSTIC DE CONCEPTION)	36
9.1.	Détails de la démarche au stade de la conception	36
9.2.	Compte-rendu des diagnostics (pour information)	36
9.3.	Principales conclusions du diagnostic (pour information)	36
9.4.	Cas particuliers	37
9.4.1.	L'écluse n°22 de Briquemault	37
9.4.2.	Ecluse n°10 de Notre-Dame	38
9.5.	Fiabilisation des hypothèses émises sur l'état des parties immergées	38
9.5.1.	Inspections subaquatiques réalisées	38
9.5.2.	Analyse des rapports d'inspections subaquatiques	39
9.5.2.1.	Ecluse n°16	39
9.5.2.2.	Ecluse n°18	39
9.5.2.3.	Ecluse 19	40
9.5.2.4.	Ecluse 22	40
9.5.2.5.	Ecluse 34	41
9.5.3.	Conclusions quant à la fiabilisation des hypothèses émises sur l'état des parties immergées.....	41
9.6.	Contexte géotechnique au droit d'ouvrages particuliers.....	42
9.7.	Les résultats des diagnostic amiante-plomb réalisés sur les 23 ouvrages.....	43
A.	CONSTRAINTES IDENTIFIEES DE L'OPERATION	45
10.	LES RÈGLES PROPRES À VNF	46
11.	LE CALENDRIER PREVISIONNEL ET PHASAGE DES TRAVAUX	46

12. LES CARACTÉRISTIQUES DES VOIES NAVIGABLES	46
13. LA RÉGLEMENTATION RELATIVE AUX INSTALLATIONS DE VIDÉOPROTECTION	46
14. LA RÉGLEMENTATION RELATIVE À LA CYBERCRIMINALITÉ ..	47
15. L'INSERTION URBAINE, PAYSAGÈRE ET ARCHITECTURALE DES OUVRAGES EXISTANTS	48
15.1. Hors écluse n° 22 de Briquemault	48
15.2. Cas particulier de l'écluse n°22 de Briquemault	48
16. LES CONTRAINTES LIÉES À LA PRÉSENCE D'AMIANTE ET/OU DE PLOMB.....	49
16.1.1. Rappel des contraintes liées au traitement des déchets	49
16.1.2. Les conditionnements des déchets	50
16.1.3. Les lieux de stockage	50
16.1.4. Traçabilité	50
16.1.5. Traitement des déchets	50
16.1.6. Préparation aux opérations sur les matériaux comportant du plomb et de l'amiante.....	50
17. LES CONTRAINTES D'ACCÈS AUX OUVRAGES.....	51
17.1. Contraintes générales d'accès	51
17.2. Contraintes particulières d'accès	51
18. PRÉSENCE DE LA VÉLOROUTE	53
19. LES CONTRAINTES D'EXPLOITATION EN PHASE DE CHANTIER	54
20. LES CONTRAINTES LIÉES À LA MAINTENANCE ULTÉRIEURE..	54
A. MODALITES GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX	55
21. LA SÉCURITÉ DES TIERS.....	56
22. LA MAÎTRISE DES EAUX	56
22.1. Général	56

22.2. Retour d'expérience de l'Exploitant, définition de la période de chantier.....	57
22.2.1. Retour d'expérience de l'Exploitant.....	57
22.2.2. Définition de la période de chantier.....	57
22.3. Niveau de protection contre les crues	57
22.4. Procédure liée à l'écoulement des eaux en phase travaux et aux niveaux d'alerte	58
22.4.1. Procédure	58
22.4.2. Prestations à la charge de VNF.....	58
22.4.3. Prestations à la charge de l'Entreprise	58
22.4.4. Mise à sec des fondations et du batardeau de chantier	59
23. LA PROTECTION CONTRE LES PHÉNOMÈNES NATURELS	59
24. LA PROTECTION CONTRE L'INCENDIE	60
25. LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DONT PRESCRIPTIONS DES DREAL 45/89	60
25.1. Respect de la politique environnementale de la Direction Territoriale Centre Bourgogne (DTCB)	60
25.2. Pollutions	60
25.3. Le positionnement des services de l'Etat au regard du cadrage réglementaire présenté par ARTELIA	61
25.4. Attention particulière en phase chantier	61
25.5. Attention particulière En période de chômage (l'ensemble des travaux).....	62
25.6. Déchets de chantier.....	62
25.6.1. Cas général.....	62
25.6.2. Cas particulier des déchets dangereux et en particulier de l'amiante.....	63
25.6.2.1. Les conditionnements des déchets.....	63
25.6.2.2. Les lieux de stockage	64
25.6.2.3. La traçabilité	64
25.6.2.4. Le traitement des déchets.....	64
25.7. Autres prescriptions émises par les DREAL	64
26. LES RÉSEAUX SUR LE PÉRIMÈTRE DU PROJET	66
27. LES NUISANCES	66

28. LES HORAIRES DE TRAVAIL	66
29. LA CO-ACTIVITÉ	66
30. RÉPARTITION DES TÂCHES.....	66
31. NORMES ET RÈGLEMENTS GÉNÉRAUX	68
31.1. Références générales	68
31.2. DOCUMENTS DE BASE RELATIFS AUX GARANTIES DE PEINTURE ET AUX EMBALLAGES.....	68
31.3. REGLES APPLICABLES A CERTAINES NATURES D'OUVRAGE	69
32. PIECES A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE	69
32.1. Procédures à suivre	69
32.2. Journal de chantier	69
32.3. PROGRAMME D'EXECUTION.....	70
32.4. Plans établis par l'Entreprise	70
32.5. Etudes d'exécution	71
32.5.1. Objectifs et principales tâches	71
32.5.2. Présentation des études d'exécution	71
32.5.3. Contrôle et visa des études d'exécution.....	72
32.5.4. Suivi des plans d'exécution	73
32.5.5. Documents après exécution à remettre par le Titulaire	73
32.6. Rapports d'essais et de contrôles	74
32.6.1. Rédaction et diffusion	74
32.6.2. Plan et contenu	74
32.7. DOCUMENTS DE MONTAGE – DEMONTAGE ET D'ENTRETIEN ..	74
32.8. CONSERVATION DES ORIGINAUX DE L'ENSEMBLE DES DOCUMENTS D'ETUDE ET DE FABRICATION.....	75
33. PRÉSENTATION DES MATÉRIELS ET MATÉRIAUX	75
33.1. MARQUES DES MATERIELS ET MATERIAUX	75
33.2. Qualité du travail et fournitures	76
33.2.1. Généralités.....	76
33.2.2. Acquisition de fournitures, échantillons et essais.....	76
33.2.3. Lieu de préparation des matériaux – inspection	76
33.2.4. Transport et stockage des fournitures.....	76

33.2.4.1.	Génie civil	76
33.2.4.2.	Electricité et contrôle commande / équipements divers / serrurerie	76
33.2.4.3.	Vantellerie / oléo-hydraulique	77
34.	INTERFACES	77
34.1.	Généralités.....	77
34.2.	Programme d'exécution	77
34.3.	Etudes d'exécution	78
35.	OPÉRATIONS À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX	79
35.1.	Démonstration de fonctionnement	79
35.2.	Dossier des Ouvrages Exécutés – plans de récolement	79
35.3.	Dossier d'Utilisation, d'Exploitation et de Maintenance (DUEM)	79
35.4.	Formation	79
36.	SIGNALISATION DE CHANTIER, SÉCURISATION	79
36.1.	Généralités.....	79
36.2.	Signalisation sur la voie publique	80
36.3.	Présence de riverains et maintien de la circulation.....	80
36.4.	Permanence et gardiennage.....	80
36.5.	Clôtures des sites	80
36.6.	La mise en place et la gestion des protections collectives	81
36.7.	Mise en place du panneau de chantier	81
37.	INSTALLATION DE BUREAUX.....	81
37.1.	Effectifs crêtes de la base-vie	81
37.2.	base-vie.....	81
38.	NETTOYAGE DE CHANTIER – LIVRAISON DES OUVRAGES.....	82
39.	SECURITE ET POLICE	82
40.	RESPONSABILITE CONCERNANT LES OUVRAGES, ÉTAT DES LIEUX ET REMISE EN ÉTAT DES LIEUX	83
41.	PIQUETAGE	83
42.	REUNIONS.....	83

43. LES BATARDEAUX DE MAINTENANCE EXISTANTS (VNF), POUR INFORMATION	84
44. GARANTIES ET PERFORMANCES	85
44.1. Généralités.....	85
44.2. Vibrations.....	86
44.3. Contraintes et déformations	86
44.4. Etanchéités des vannes, vantelles	86
44.5. Etanchéités des portes d'écluses	87
44.6. Temps de manœuvre.....	87
44.7. Puissance des équipements électriques et surcharge	87
44.8. Bruit	87
44.9. Usure	88
44.10. Rebut.....	88
44.11. Anticorrosion	89
44.12. Délais d'intervention durant la garantie.....	89
44.13. Visite de fin de garantie	89
44.14. Garantie.....	89
44.14.1. Protection contre la corrosion	89
44.14.2. Durée de garantie (après la période de parfait achèvement).....	90
44.15. Durée de vie des ouvrages	90

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des écluses prévues au Marché	26
Tableau 2 : Récapitulatif des données topographiques.....	33
Tableau 3 – Synthèse des désordres de l’inspection subaquatique, écluse de Briquemault.....	40
Tableau 4 : Récapitulatif des résultats des diagnostics amiante et plomb	43

FIGURES

Figure 1 : Plan des UTI – Direction Territoriale Centre Bourgogne (DCTB).....	25
Figure 2 : Carte de la partie Nord du canal de Briare.....	27
Figure 3 : Carte de la partie Sud du canal de Briare.....	28
Figure 4 : Situation de l’écluse de Briquemault.....	29
Figure 5 : Décomposition schématiques des biefs du canal de Briare	30
Figure 6 : Vue de l’aqueduc aval rive droite de l’écluse n°10	38
Figure 7 : Vue du mur de chute amont de l’écluse n°18	40
Figure 8 : Exemple d’abri roulant de chantier aménagé avec WC	81
Figure 9 : Batardeau de maintenance monobloc vu aux ateliers VNF de Briare.....	84

A. PROPOS LIMINAIRES

L'entrepreneur est invité à lire attentivement les différents Fascicules du CCTP.

Le présent Fascicule contient des éléments indispensables sur l'organisation et le déroulement des travaux. L'entrepreneur **tiendra donc compte de l'ensemble des éléments de ce Fascicule dans sa proposition technique et financière qu'il remet dans le cadre de cet appel d'offre.**

En fin de Fascicule (§ 44), sont définies les garanties et performances attendues.

Dans le cadre de son offre technique et financière, l'entrepreneur est invité à se rendre sur les différents sites afin d'apprécier les modalités d'intervention sur chacun d'eux (acheminements, grutages de batardeaux et vantaux (anciens-neufs)) et d'apprécier la nature et l'ampleur des travaux à réaliser en fonction de l'état et des caractéristiques des sites.

L'entrepreneur tient compte des contraintes et spécificités des travaux dans sa proposition technique et financière. En effet, l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'il effectue des travaux sur certains sites ayant des contraintes fortes (d'accès par véloroute en particulier, de réalisation en période globalement hivernale). Il doit intégrer dans sa proposition financière l'ensemble des sujétions d'exécution nécessaires liées à la prise en considération des différentes contraintes organisationnelles entre les différents sites faisant l'objet de travaux à l'échelle d'une année et d'un chômage donné, ainsi que celles liées aux techniques de réalisation des travaux.

L'entrepreneur est responsable du comportement des ouvrages existants dans la zone des travaux, des ouvrages provisoires et définitifs pendant les phases de construction et ce, jusqu'à la fin de la période de garantie. Il doit prévoir tous les dispositifs, accessoires et toutes les modalités d'exécution nécessaires pour sécuriser les ouvrages et équipements, limiter les sollicitations afin que leur intégrité ne soit pas compromise. L'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions utiles pour la protection des ouvrages existants. Il est responsable des détériorations causées de son fait auxdits ouvrages et doit procéder immédiatement à leur remise en état, à ses frais.

Dans le cadre du marché, et par la réponse à l'appel d'offre, l'entrepreneur reconnaît s'être informé :

- De la nature et de la situation géographique des travaux sur les 23 sites concernés ;
- De la nature et de l'état des ouvrages existants ;
- Des conditions et des mesures de sécurité à respecter sur l'ensemble du chantier, aussi bien terrestre que fluvial ;
- Des matériels et équipements nécessaires au début et pendant l'exécution des travaux ;
- De toutes les contraintes d'accès, d'obtention d'autorisation auprès des services concernés, d'occupation des espaces tant terrestres que nautiques, ainsi que des infrastructures existantes (réseaux aériens, ponts, etc.) ;
- De l'ensemble des contraintes pouvant affecter le type de matériel choisi et les méthodes de travail employées (étroitesse d'accès, charge limitée sur voirie, réseaux aériens, pont et passerelles, etc.).

Dans le cadre du marché et de ses études d'exécution, l'entrepreneur a la possibilité de pouvoir effectuer des sondages, des relevés et des reconnaissances, etc., s'il juge que des compléments et précisions sont nécessaires à acquérir pour réaliser ses études d'exécution et travaux. L'entrepreneur fait son affaire de leurs réalisations et les prendra en charge financièrement dans le cadre de son offre. Il identifie clairement dans son mémoire technique de l'offre, les sondages, les relevés et les reconnaissances qu'il a prévu de réaliser et fournira une planification de leur organisation vis-à-vis de son planning des études et des travaux.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la complexité de l'enchaînement des travaux d'un site à l'autre durant des périodes de chômage relativement brèves, et des commodités de réalisation. Pour cela, il est invité à étudier finement les pièces techniques du présent dossier de consultation. Par son expérience, dans le cadre de la remise de son offre, il a l'obligation de relever, et de ce fait l'obligation d'interroger le maître d'ouvrage pendant la consultation, sur toutes les difficultés, travaux complémentaires, et les modifications qu'il faudrait éventuellement apporter au projet et aux travaux. En l'absence de ces éléments, l'entrepreneur ne peut prétendre à des réclamations ultérieures sur des travaux modificatifs, supplémentifs, et complémentaires qui étaient décelables et anticipables au stade de l'offre.

En raison du caractère particulier des travaux, l'entrepreneur est tenu de faire face aux difficultés et à la pénibilité de travaux en période hivernale, aux difficultés d'accès, et aux retards de son fait en période de chômage.

Enfin, il est important de noter que le présent marché s'inscrit dans un Programme de mise à la cible et en sécurité des écluses du canal de Briare porté par Voies Navigables de France.

A ce titre, l'Entreprise est amenée à reprendre certaines dispositions générales vues (mais pas l'ensemble) au droit de certains ouvrages déjà modernisés du canal de Briare.

B. CADRE DE L'OPERATION

1. CADRE CONTRACTUEL, ENJEUX

1.1. CADRE CONTRACTUEL

1.1.1. Maîtrise d'ouvrage de l'opération

Le Maître d'Ouvrage de la présente opération visant la réalisation du programme de modernisation des sections automatisées du canal de Briare au droit de **23 écluses** est le suivant :



Pouvoir adjudicateur :

Voies Navigables de France - Direction de l'Ingénierie et de la Maîtrise d'Ouvrage (DIMOA)

Représentant du Pouvoir adjudicateur :

Le Directeur de l'Ingénierie et de la Maîtrise d'ouvrage (DIMOA)

1.1.2. Maîtrise d'œuvre de l'opération

La Maîtrise d'œuvre de la mission est assurée par ARTELIA et son sous-traitant AEI (architecte paysagiste) :



ARTELIA

47, avenue de Lugo

94600 Choisy-le-Roi

1.1.3. Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé

La mission de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (CSPS) est prise en charge par le BE SOCOTEC :



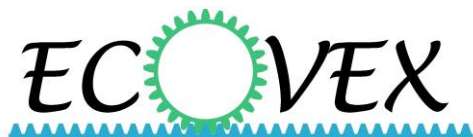
SOCOTEC

13 rue Théodore de Bèze

89000 Auxerre

1.1.4. Contrôleur Technique

Le contrôle technique sur la mission est pris en charge par le B.E. ECOVEX :



ECOVEX

34, rue Henri Régnauld
92500 RUEIL-MALMAISON



INGEROP Conseil et Ingénierie

Région Nord-Est – Agence de STRASBOURG

5 Boulevard La Fontaine - BP 13051 - 67033 STRASBOURG Cedex 2

+33 3 88 13 60 60 – Fax : +33 3 88 13 60 61

ingerop.strasbourg@ingerop.com

– www.ingerop.fr

1.2. ENJEUX

1.2.1. La navigation

Aujourd'hui, l'un des enjeux majeurs de VNF est de pouvoir répondre aux besoins de navigation, c'est-à-dire d'assurer dans n'importe quelles circonstances hydrologiques le niveau d'eau nécessaire pour permettre la navigation. La navigation sur le canal de Briare est principalement de plaisance (très peu de fret). Une navigation fluide et optimisée est par ailleurs un enjeu primordial qui s'appuie sur la connaissance du réseau en temps réel et basée sur les moyens suivants :

- L'automatisation des écluses à petit gabarit ;
- La télécommande nationale VNF (SCUO – Système de Communication Usagers-Ouvrages) ;
- La gestion du trafic à court et moyen terme (SGTF : Système de Gestion de Trafic Fluvial).

1.2.2. Modernisation des ouvrages et pérenniser l'attractivité du réseau fluvial

VNF se doit d'optimiser son système d'exploitation et de maintenance en permanence afin de toujours assurer un fonctionnement sécurisé, facilité et optimisé. L'optimisation du fonctionnement de la maintenance a également un intérêt pour être plus réactif en cas de crise (étiage ou crue) et permettre une intervention efficace des agents de VNF pour limiter les impacts sur les milieux naturels et les voies navigables.

1.2.3. Standardisation des ouvrages et amélioration des conditions de travail des équipes de maintenance et d'exploitation

L'homogénéisation du matériel et des modes opératoires a pour objectif d'améliorer la maintenance des dispositifs, de la simplifier mais aussi d'optimiser les coûts de maintenance.

2. OBJECTIFS DE L'OPERATION

Depuis quelques années, VNF a engagé une vaste opération de modernisation de son réseau de voies navigables. Cette opération passe notamment par le déploiement d'un réseau fibre optique propriété de VNF, ainsi que par la modernisation des écluses et ouvrages hydrauliques du réseau. Dans ce contexte, VNF engage aujourd'hui une mission de maîtrise d'œuvre pour la modernisation de la section automatisée du canal de Briare, avec un objectif de réalisation des travaux entre 2025 et 2027. La présente opération aura ainsi pour objectifs de :

- **Homogénéiser les écluses du linéaire** : le niveau de modernisation des écluses existantes étant variable d'un ouvrage à l'autre, VNF souhaite aujourd'hui uniformiser son parc d'ouvrages via l'installation d'équipements équivalents sur l'ensemble des écluses identifiées dans le programme de l'opération ;
- **Mettre à la cible et en sécurité les écluses du linéaire** : en 2020, VNF a validé un modèle de cible pour l'automatisation des écluses de petit gabarit, visant à mettre en œuvre un mode automatique permettant aux usagers de s'auto-écuser et dont l'ensemble des critères devra être respecté afin de garantir un niveau de modernisation suffisant (installations de nouveaux équipements (dont sécurité), remplacement d'anciens automates, raccordement sur le réseau fibre optique, etc.) ;
- **Régénérer les ouvrages existants au préalable** : au vu de l'état dégradé de certaines écluses, des travaux de régénération des ouvrages sont un préalable indispensable à la modernisation et à la pérennisation du réseau fluvial (restauration des maçonneries, remplacement de portes d'écluse ou de vannes, etc.).

3. CONTENU SYNTHETIQUE DES TRAVAUX DE L'OPERATION

De manière synthétique et sans substituer le présent § au contenu des Fascicule 2, 3 et 4, le contenu synthétique des travaux est le suivant :

Travaux d'électricité et d'automatisme dans un objectif de mise à la cible des écluses à petit gabarit :

- Les tranchées et passages divers de câbles ;
- L'automatisme de chaque écluse ;
- L'éclairage de chaque écluse ;
- La vidéoprotection de chaque écluse ;
- L'interphonie et la sonorisation de chaque écluse ;
- La signalisation statique et dynamique et les équipements de sécurité de chaque écluse ;
- L'aménagement des installations électriques pour alimenter les équipements de chaque écluse ;
- Les câbles et infrastructures de cheminement nécessaires aux équipements de la présente opération ;
- L'installation des dispositifs « SCUO » (fourniture VNF des dispositifs, supports et menus travaux à charge du titulaire).

Dans le cadre de l'opération, le Titulaire devra assurer :

- Les études d'exécutions. Il sera recherché une standardisation des armoires techniques ;
- De respecter les exigences de la DSIN de VNF :
- La réalisation d'une plateforme d'essai (supervision et automatisme) ;

- Les approvisionnements et le stockage des équipements et matériaux nécessaires ;
- Les travaux d'installation et de mise en œuvre des nouveaux équipements ;
- La dépose des équipements obsolètes, la mise en décharge.

Le Titulaire considèrera l'état des matériels déposés avec la maintenance de VNF. Le matériel en bon état sera remis à VNF en état de marche et les matériels restants seront recyclés et mis en décharge.

- La production des documents d'essais ;
- Les essais d'installation, de mise en service et réception ;
- Les formations des opérateurs et agents de maintenance avec des documents de tutorat établis et fournis par le titulaire ;
- La fourniture d'un lot de rechange ;
- La production du DOE et du DUEM.

Les prestations de travaux et d'essais s'effectueront durant des arrêts de navigation.

Travaux de génie civil, équipements divers et métallerie :

- Travaux nécessaires à l'assèchement :
 - Batardage de chantier ;
 - Mise à sec et maintien à sec des emprises batardées par pompage.
- Travaux préparatoires et commodités :
 - Accès aux radiers des écluses et passages provisoires rive à rive ;
 - Nettoyage haute pression des maçonneries à sec et curage des emprises batardées ;
 - Démolitions et mises au rebut.
- La rénovation des maçonneries :
 - Traitement des infiltrations d'eau au travers de maçonneries par injection de résine expansive ;
 - Travaux de réparation externe des maçonneries par rejointoiement ;
 - Réparation des maçonneries par comblement en béton de maçonneries abîmées en profondeur ;
 - Reprise de fissures ;
 - Ecluse n°22 de Briquemault : reconstruction de la voûte d'aqueduc aval rive droite telle qu'à l'origine.
- Création de rainures à batardeaux amont ou aval d'une écluse ;
- Génie civil des pièces fixes de vantellerie :
 - Articulation hautes et basses de portes ;
 - Faux-buscs et chardonnets.

- Mise en œuvre d'appontement d'accès à la berge ;
- Création d'évents au droit des chambre des vannes d'aqueducs en fonctionnement ;
- Ajouts de bouées de sauvetage et leur support ;
- Ajout de panneaux d'information par site ;
- Délimitation des emprises (marques) ;
- Métallerie :
 - Création complète d'une échelle de sas ou simple ajout de crosses ;
 - Remplacement des échelles limnimétriques et levé topographique du zéro des échelles ;
 - Mise en place de nouvelles guérites ;
 - Escalier d'accès à l'eau en aval y compris portillon et plateforme d'accès intermédiaire.
 - Cas particulier de l'écluse de Briquemault :
 - Remise en peinture des garde-corps qui bordent le pont-levis ;
 - Sablage et remise en peinture des garde-corps de l'escalier aval rive droite ;
 - Retouche de peinture sur bollards ;
 - Remplacement de tôles larmées des fosses à crémaillères de vantaux.

Dans le cadre de l'opération, le Titulaire devra assurer :

- Les études d'exécutions ;
- Les approvisionnements et le stockage des équipements et matériaux nécessaires ;
- Les travaux d'installation et de mise en œuvre des nouveaux équipements ;
- La dépose des équipements obsolètes dont VNF ne souhaite pas rester propriétaire, la mise en décharge ;
- La production des documents d'essais ;
- Les essais d'installation, de mise en service et réception ;
- Les formations des opérateurs et agents de maintenance ;
- La production du DOE.

Travaux de vantellerie et d'oléo-hydraulique :

- Vantellerie :
 - Vantaux :
 - Fourniture et mise en place d'une porte amont ou aval busquée en acier mécano-soudé et ses articulations et sa passerelle technique hors travaux de génie civil ;
 - Réparation d'une porte amont ou aval busquée en acier mécano-soudé ;

- Fourniture et mise en œuvre d'une paire d'articulations supérieures de vantaux amont, hors travaux de génie civil (béton de première et seconde phase à charge du génie civiliste) ;
 - Fourniture et mise en œuvre d'une paire d'articulations supérieures de vantaux aval, hors travaux de génie civil (béton de première et seconde phase à charge du génie civiliste).
- Vantelles : sans objet ;
- Vannes d'aqueducs :
 - Fourniture et mise en œuvre d'une vanne papillon d'aqueduc neuve ;
 - Fourniture et mise en œuvre d'une grille d'aqueducs par rive ;
 - Ecluse n°22 de Briquemault : réparation d'une vanne papillon d'aqueduc (aval RD).
- Equipements de manœuvre :
 - Reconditionnement des vérins oléo-hydrauliques pour vantaux ;
 - Reconditionnement des vérins oléo-hydrauliques pour vantelles ;
 - Reconditionnement des vérins oléo-hydrauliques pour vannes d'aqueducs ;
 - Fourniture et mise en œuvre d'un vérin oléo-hydraulique pour vantail (le cas échéant, Pour Mémoire)
 - Fourniture et mise en œuvre d'un vérin oléo-hydraulique pour vantelle (le cas échéant, Pour Mémoire) ;
 - Fourniture et mise en œuvre d'un vérin oléo-hydraulique pour vanne d'aqueduc (le cas échéant, Pour Mémoire).
 - Cas de l'écluse n°22 de Briquemault :
 - Révision des organes de manœuvre des 4 vannes papillon d'aqueduc ;
 - Motorisation des 2 vannes d'aqueduc amont ;
 - Motorisation des 2 vantelles aval ;
 - Révision des organes de manœuvre des 4 vantaux ;
 - Motorisation des 4 vantaux.
- Centrales hydrauliques et modes de transmission :
 - Remplacement des micro-centrales oléo-hydrauliques ;
 - Remplacement des centrales oléo-hydrauliques uniques par site ;
 - Modifications d'une armoire de répartition hydraulique par demi-tête et commandes locales électriques à remplacer.
- Métallerie :
 - Remplacement de passerelles de portes;
 - Remise en état de passerelles de portes ;
 - Remise en peinture de passerelles techniques de portes;

- Remise en peinture de châssis supports de vérins de vannes d'aqueducs.
- Cas de l'écluse n°22 de Briquemault :
 - Remise en peinture de passerelles techniques de portes ;
 - Remise en peinture de main courante ;
 - Remise en peinture des garde-corps du pont levant ;
 - Retouche peinture sur bollards.
- Contrôles et essais de mise en service.

4. DECOMPOSITION DU CAHIER DES CLAUSES PARTICULIERES PRO EN FASCICULES ET ANNEXES

Les présentes Spécifications 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 à l'ensemble du marché, même s'il n'y est pas fait référence. Elles décrivent la réalisation des travaux et ont un caractère récapitulatif et indicatif des exigences minimales à respecter. Elles ne se substituent pas à des exigences plus sévères des règlements, normes et textes officiels.

L'Entreprise est responsable du comportement des ouvrages provisoires et définitifs pendant et après les phases de construction. Elle doit prévoir tous les dispositifs et accessoires et toutes les modalités d'exécution nécessaires pour limiter les sollicitations afin que la stabilité des structures ne soit pas compromise et que les contraintes et déformations restent admissibles. L'Entreprise doit des installations finies, par site, en tout point conforme aux descriptions des différentes pièces du Marché, apte à fonctionner dans les règles de l'Art et pour le montant du prix indiqué à l'Acte d'Engagement.

La rédaction du texte au futur simple doit se comprendre comme une description des actions et travaux à réaliser dans le futur pendant la réalisation des travaux. Toutes les prescriptions et spécifications ci-après sont donc applicables au Marché. Sauf stipulation explicite, tous les travaux, prestations, essais, contrôles, approvisionnements, etc., sont compris dans les prix des ouvrages. Ces travaux sont conformes aux directives et recommandations données dans les fascicules, CCTG et DTU intéressés par les natures de travaux du présent Marché.

Le présent CCTP se décompose ainsi :

- **Fascicule 1** (présent Fascicule) : Dispositions générales ;
- **Fascicule 2** : Electricité et de contrôle commande ;
- **Fascicule 3** : Génie civil, équipements divers et métallerie ;
- **Fascicule 4** : Vantellerie et oléo-hydraulique ;
- **Fascicule 5** : Phasage et période de réalisation des travaux.

Les différents Fascicule comprennent les Annexes suivantes :

- **Annexe 1** : Eléments « cadre » VNF pour l'atteinte à la cible (fiches labo Automate, etc), cf. § 10 ci-après du Fascicule 1 ;
- **Annexe 2** : Listing de synthèse des travaux ouvrage par ouvrage à titre purement indicatif, les travaux effectivement réalisés seront arrêtés en cours d'exécution du Marché ;
- **Annexe 3** : Dossier de plans DCE ;
- **Annexe 4** : Dossier de déclarations préalables réglementaires et Cerfa correspondants.
- **Annexe 5** : Porté à Connaissance pour information ;
- **Annexe 6** : Rapport Amiante et plomb ;
- **Annexe 7** : Réseaux : récépissés de DT ;
- **Annexe 8** : Plans topographique des ouvrages au format .dwg ;
- **Annexe 9** : Rapport d'inspections subaquatiques ;
- **Annexe 10** : Résultats des investigations géotechniques (partiels) ;

- **Annexe 11** : PGC SPS ;
- **Annexe 12** : schéma électrique et hydraulique.

5. DEFINITION DES LOTS

Sans objet, Marché à Lot unique. Les travaux sont phasées sur trois années successives et réalisées en période d'arrêt de navigation.

C. PRESENTATION DES OUVRAGES CONCERNES

6. PRESENTATION DE L'ITINERAIRE ET PERIMETRE DE LA MISSION

Le présent marché porte sur la modernisation de 23 écluses, à savoir celles portant les numéros suivants du canal de Briare : 2 à 18, 22, 27 à 30 et 34 sur 4 communes du Loiret et 1 commune de l'Yonne. A savoir :

- Briare (45250) ;
- Ouzouer-sur-Trézée (45570) ;
- Rogny-les-Sept-Ecluses (89220) ;
- Montcresson (45700) ;
- Châtillon-Coligny (45230) pour la seule écluse n°22 de Briquemault ;
- Montargis (45200).

La vue ci-après positionne la portion de l'itinéraire concerné par la mission.

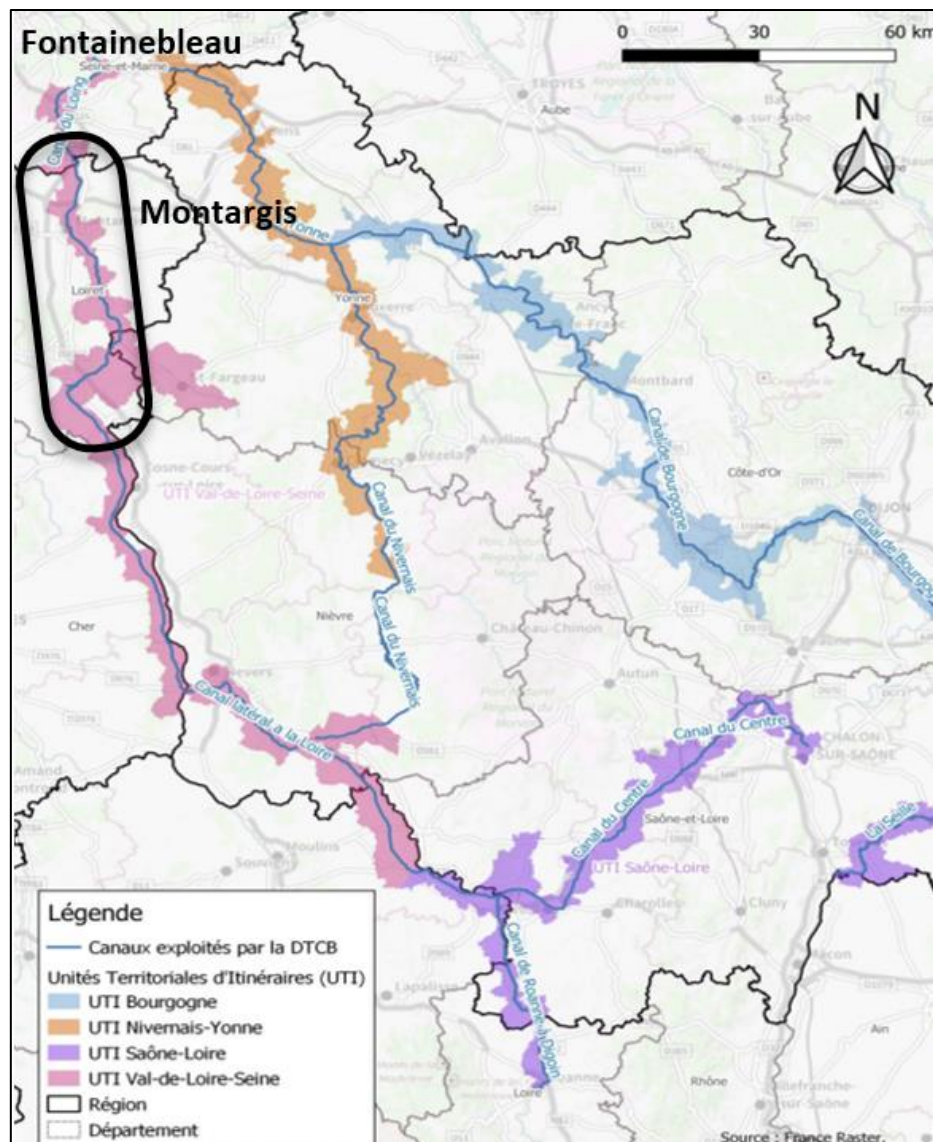


Figure 1 : Plan des UTI – Direction Territoriale Centre Bourgogne (DCTB)

7. DESIGNATION ET PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES ECLUSES CONCERNEES PAR LA MISSION

7.1. DESIGNATION DES OUVRAGES CONCERNES

Les écluses concernées par la mission sont les suivantes :

Tableau 1 : Liste des écluses prévues au Marché

Nom de l'écluse	Commune	Coordonnées GPS	
		Latitude	Longitude
Ecluse n°2 de Briare	Briare	47,6402204	2,7377834
Ecluse n°3 de La Place	Briare	47,6402785	2,74932941
Ecluse n°4 de la Cognardière	Briare	47,6471238	2,75746729
Ecluse n°5 de Venon	Ouzouer-sur-Trézée	47,6584421	2,77570482
Ecluse n°6 de Courenvaux	Ouzouer-sur-Trézée	47,6651082	2,78849685
Ecluse n°7 d'Ouzouer-sur-Trézée	Ouzouer-sur-Trézée	47,6716738	2,81177805
Ecluse n°8 du Moulin-Neuf	Ouzouer-sur-Trézée	47,682835	2,82704463
Ecluse n°9 des Fées	Ouzouer-sur-Trézée	47,6872419	2,83642249
Ecluse n°10 Notre-Dame	Ouzouer-sur-Trézée	47,6890537	2,8402072
Ecluse n°11 du Petit-Chaloy	Ouzouer-sur-Trézée	47,6918315	2,84323003
Ecluse n°12 de la Gazonne	Ouzouer-sur-Trézée	47,7003917	2,8433758
Ecluse n°13 de la Javacière	Rogny-les-Sept-Ecluses	47,7370732	2,86225753
Ecluse n°14 de Racault	Rogny-les-Sept-Ecluses	47,7386963	2,86791678
Ecluse n°15 Saint-Joseph	Rogny-les-Sept-Ecluses	47,7403107	2,87060303
Ecluse n°16 de Chantepinot	Rogny-les-Sept-Ecluses	47,7418257	2,87383471
Ecluse n°17 de Rogny	Rogny-les-Sept-Ecluses	47,7418808	2,87763768
Ecluse n°18 de Sainte-Barbe	Rogny-les-Sept-Ecluses	47,743331	2,88075776
Ecluse n°22 de Briquemault	Châtillon-Coligny	47°48'14.7697" N	2°50'38.4680" E
Ecluse n°27 de Montambert	Montcresson	47,9279286	2,8118021
Ecluse n°28 du Chesnoy	Montcresson	47,9315304	2,81079413
Ecluse n°29 du Moulin de Tours	Montcresson	47,9345616	2,80799205
Ecluse n°30 de Souffre-Douleur	Montcresson	47,9366544	2,80339092
Ecluse n°34 de la Reinette	Montargis	47,9958381	2,73524529

Ces écluses sont automatisées depuis l'année 1995 à l'exception de l'écluse n°22 de Briquemault, mais présentent actuellement des niveaux différents de modernisation.



Figure 2 : Carte de la partie Nord du canal de Briare

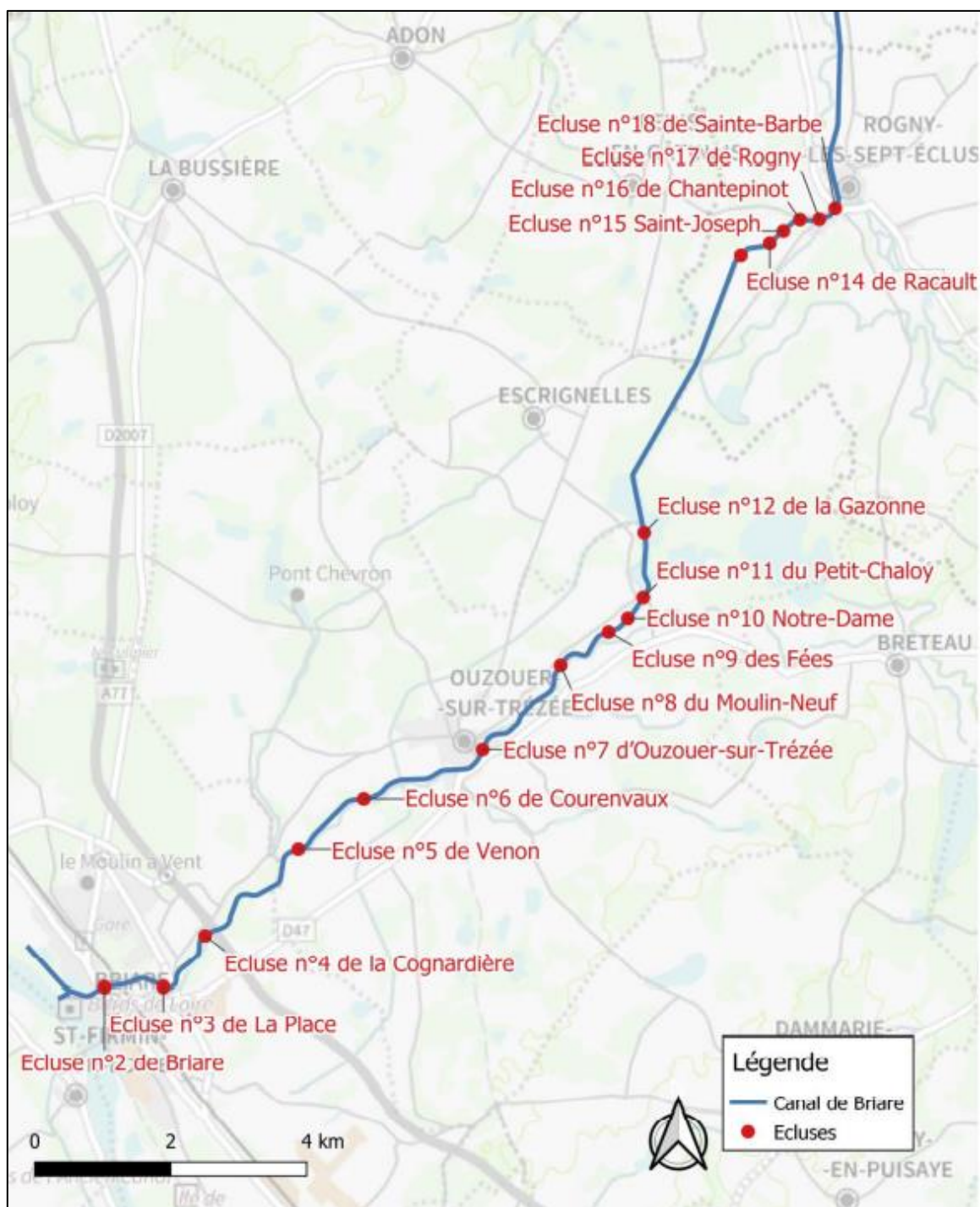


Figure 3 : Carte de la partie Sud du canal de Briare



Figure 4 : Situation de l'écluse de Biquemault

7.2. RAPPEL DE LA DECOMPOSITION DES BIEFS

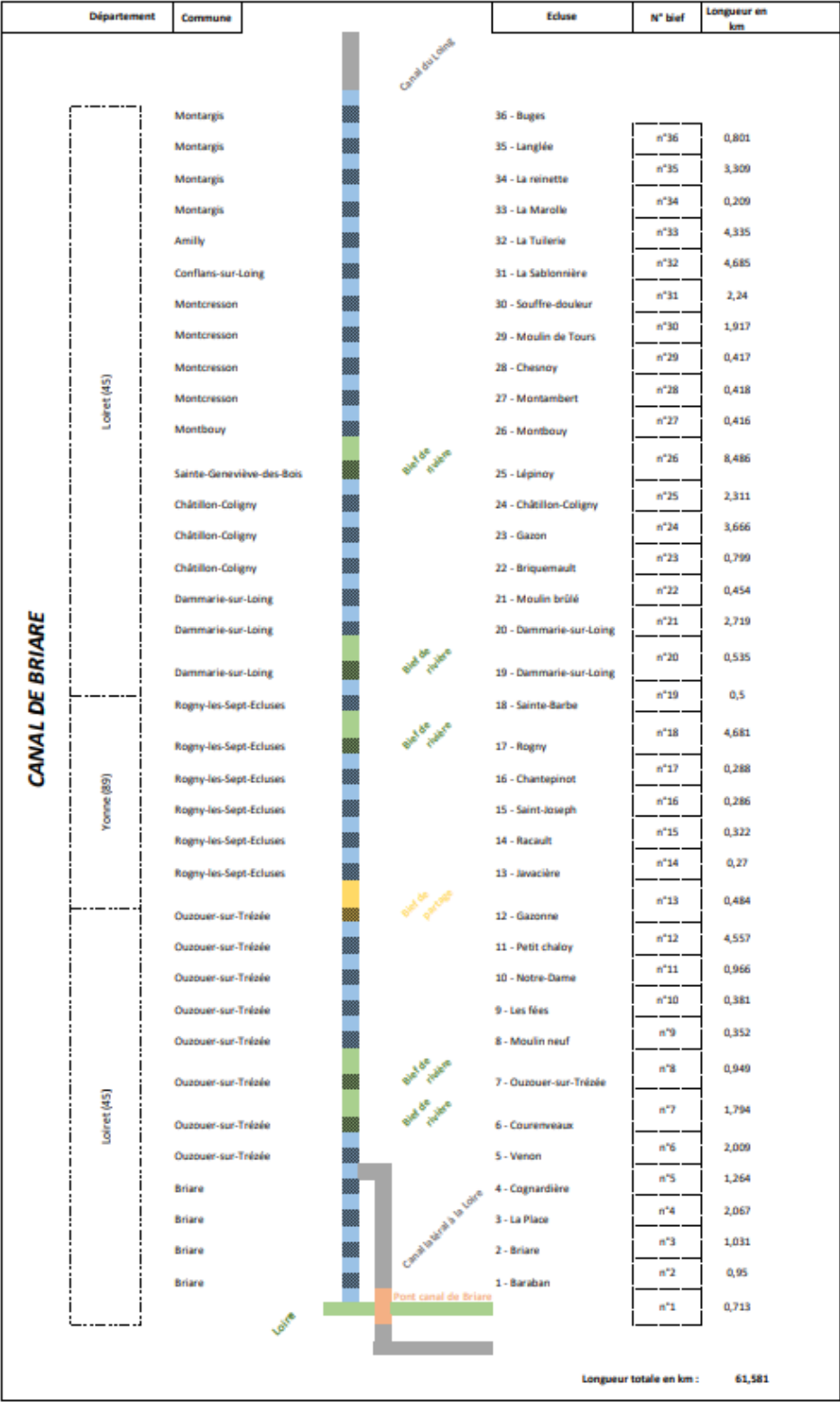


Figure 5 : Décomposition schématiques des biefs du canal de Briare

7.3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES CONCERNES

7.3.1. Caractéristiques techniques des écluses

Les écluses sont toutes au gabarit Freycinet, dit « petit gabarit ».

Les principales caractéristiques communes des écluses sont les suivantes :

- Longueur utile des sas : entre 38,50 et 38,70 m ;
- Largeur du sas : 5,20 m ;
- Largeur des bateaux : 5,05 m ;
- Mouillage : 2,00 m ;
- Hauteur de chute maximum : 4,94 m à l'écluse n° 25 de Lépinoy ;
- Hauteur de chute minimum : 1,44 m à l'écluse n° 2 de Briare ;
- Type de portes : busquées ;
- Type d'alimentation en eau : voir Fiches écluses en annexe du présent DCE ;
- Type d'organe de manœuvre, cas particulier de l'écluse n°22 de Briquemault : crics manuels à crémaillère pour la manœuvre des vantelles, des vantaux et des vannes.

7.3.2. Principe de base de franchissement d'une écluse automatisée

Le franchissement par un ou plusieurs usagers est réalisé selon la séquence suivante :

- L'utilisateur s'annonce via la télécommande. Le signal est reçu par l'écluse ;
- Le système vérifie que la demande corresponde bien aux horaires d'ouverture à la navigation ;
- Si besoin, l'ouvrage se met en position pour obtenir l'égalité du niveau du sas avec le niveau du bief où se situe le(s) usager(s) ;
- L'ouvrage ouvre ses portes ;
- Le(s) usagers valident leur demande de franchir l'ouvrage ;
- L'ouvrage ferme ses portes et actionne ses vantelles / vannes ;
- Pendant le changement de niveau d'eau dans le sas, l'utilisateur surveille la manœuvre. Il peut arrêter les mouvements d'eau en cas de besoin (sécurité de niveau 3 minimum selon EN-954-1 et adapté dans la nouvelle réglementation) ;
- A l'obtention de l'égalité des niveaux, l'ouvrage ouvre les vantaux aval et le bateau peut se désamarrer et rejoindre le bief aval ;
- L'ouvrage referme ses portes 8 minutes (paramétrable) après que les bateaux aient quitté le sas.

L'automate réalise les fonctions de commande et de contrôle liées aux processus d'annonce, de mise en position de l'ouvrage, de commande de bassinée, d'arrêt des mouvements de l'eau, ainsi que les fonctions liées à la communication des autorisations et instructions de franchissement.

Le temps de cycle est compris actuellement entre **20 et 30 minutes**.

Cas particulier de l'écluse n°22 de Briquemault :

Le pont levis reste fonctionnel. Le fonctionnement actuel manuel sera conservé mais le pont sera désormais équipé d'un capteur de position tout ou rien pour indiquer au navigant la limitation de hauteur si le pont est abaissé. L'information de la position du pont sera envoyée au PCC. Lorsque le pont est abaissé, Le tirant d'air est limité à 1,40 m.

7.3.3. Données topographiques à disposition

Durant l'élément de mission DIA, chacune des 23 écluses a fait l'objet d'un relevé topographique établi par le cabinet AXIS CONSEIL :

Tableau 2 : Récapitulatif des données topographiques

Désignation de l'écluse	Date du relevé	Nature du relevé	Echelle
Ecluse n°2 de Briare	14/04/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°3 de La Place	11/04/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°4 de la Cognardière	21/04/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°5 de Venon	31/05/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°6 de Courenvaux	06/04/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°7 d'Ouzouer-sur-Trézée	31/05/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°8 du Moulin-Neuf	06/04/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°9 des Fées	06/04/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°10 Notre-Dame	03/03/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°11 du Petit-Chaloy	02/02/2021	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°12 de la Gazonne	21/02/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°13 de la Javacièrre	05/05/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°14 de Racault	05/05/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°15 Saint-Joseph	04/03/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°16 de Chantepinot	14/03/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°17 de Rogny	02/02/2021	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°18 de Sainte-Barbe	06/04/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°27 de Montambert	21/03/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°28 du Chesnoy	29/03/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°29 du Moulin de Tours	22/03/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°30 de Souffre-Douleur	29/03/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}
Ecluse n°34 de la Reinette	05/05/2022	Plan masse	1/200 ^{ème}

Pour l'écluse n°22 de Briquemault : disponibilité d'un plan masse à l'échelle 1/200ème en date du 24/02/2020.

Cette donnée topographique est jugée suffisante.

NOTA : il reviendra à l'Entreprise de travaux titulaire du futur Marché, de réaliser un relevé détaillé des parties d'ouvrages qui le nécessitent dans le cadre de ses prestations. Un prix unitaire au BPU rémunère ces prestations.

7.4. LE CONTEXTE HYDRAULIQUE

Les niveaux d'eau (RN Amont et Aval) à l'échelle de chaque ouvrage sont les suivants. Localement, la BDO consultée par ARTELIA fournit les niveaux correspondant en m NGF :

- Grand bief Darse : 2,18 m ;
- Venon : 2,08 m (RN amont = 140,63 m NGF) ;
- Courenvaux : 2,16 m (RN amont = 144,52 m NGF, RN aval = 140,63 m NGF) ;
- Ouzouer-sur-Trézée : 2,24 m ;
- Moulin Neuf : 2,10 m (RN amont = 152,24 m NGF, RN aval = 148,54 m NGF) ;
- Féés : 2,10 m (RN amont = 155,96 m NGF, RN aval = 152,24 m NGF) ;
- Notre Dame : 2,10 m ;
- Petit Chaloy : 2,08 m (RN amont = 163,40 m NGF) ;
- Gazonne : 2,50 m ;
- Racault : 2,00 m (RN amont = 161,81 m NGF, RN aval = 157,66 m NGF) ;
- Saint Joseph : 2,30 m (RN amont = 157,66 m NGF, RN aval = 153,51 m NGF) ;
- Chantepinot : 2,15 m ;
- Rogny : 2,00 m (RN amont = 149,36 m NGF, RN aval = 145,21 m NGF) ;
- Sainte Barbe : 2,15 m (RN amont = 145,21 m NGF, RN aval = 141,11 m NGF) ;
- Briquemault :
 - RN amont: 130.67 m NGF ING69 ;
 - RN aval: 127.39 m NGF IGN69.
- Dammarie : 2,24 m (RN amont = 141,11 m NGF, RN aval = 137,63 m NGF).

Il s'agit des niveau d'eau correspondant à la RN mesurés en mètres à l'échelle de l'écluse. VNF suit les niveau d'eau de la sorte. Il n'y a pas de valeur connue généralisée de la RN aux écluses en m NGF.

8. MODE DE FONCTIONNEMENT ACTUEL

8.1. AU POSTE DE COMMANDE CENTRALISE (PCC)

Le centre PCC de Montargis a une fonction de surveillance des ouvrages et de Gestion Hydraulique (GH). Il a la possibilité d'autoriser la navigation, de modifier les fonctionnements de la régulation lorsque les ouvrages sont en mode automatique.

Le PCC est équipé d'un ordinateur sur lequel un logiciel de supervision est installé. L'ensemble des informations sont transmises à ce superviseur. Celui-ci contrôle en permanence la liaison entre le PCC et les ouvrages, reçoit les informations et les défauts des ouvrages, et effectue les annonces aux écluses.

La liaison actuelle entre les ouvrages et le PCC est une connexion sur un réseau « fibre ». L'ensemble du matériel de communication se trouve dans l'armoire de commande. L'ensemble des informations remonte à ce centre de surveillance.

Lors d'un défaut sur un ouvrage, l'information est transmise au superviseur du PCC qui l'affiche. L'agent en poste la prend en considération et déclenche une intervention sur l'ouvrage.

8.2. EQUIPEMENT DES OUVRAGES

Nous renvoyons ici aux Annexes de plans du DCE, et aux visites de sites vivement conseillées pour l'Entreprise.

De manière générale et en synthèse, actuellement chaque ouvrage possède un équipement standard hormis l'écluse n°22 de Briquemault :

- Une armoire et un pupitre de commande. Le pupitre de commande dispose des diverses commandes manuelles ainsi qu'un afficheur indiquant le niveau du bief aval ;
- Un éclairage des sas qui est réalisé par des candélabres à sodium placés en amont et aval de l'ouvrage ;
- Une sonde de mesure du niveau aval ;
- Un interphone ;
- Une ensemble tirettes composé d'une tirette « bassinée » et d'une tirette « alarme » ;
- Deux feux de navigation ;
- Deux débusqueurs (amont et aval).

8.3. REGLES DE FONCTIONNEMENT PROJETEES

Cf. Fascicule 2. Electricité et contrôle commande.

9. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC DES OUVRAGES (RAPPEL DE LA PHASE DIAGNOSTIC DE CONCEPTION)

9.1. DÉTAILS DE LA DEMARCHE AU STADE DE LA CONCEPTION

Un diagnostic préalable des ouvrages a été réalisé par VNF en 2021, sur les 23 écluses concernées.

Au cours de l'Élément de mission DIA, le BE ARTELIA a effectué un diagnostic visuel complémentaire des 23 écluses en janvier 2023. L'objectif de ce diagnostic était double :

- Lister et identifier les équipements et éléments constitutifs de chaque ouvrage ;
- Définir l'état fonctionnel de chacun de ces éléments pour permettre de définir le contenu des futurs travaux.

Une fiche de visite de diagnostic par site a été établie sur la base de la fiche technique cible pour les écluses automatisées de VNF, et d'après le guide de mise en sécurité des écluses automatisées de petit gabarit.

Pour chacun des ouvrages, la Base de Données des Ouvrages (BDO) de VNF a été consultée afin de densifier le niveau de connaissance de l'état des ouvrages.

Une notion d'étendue (de 0 à 100 %) est également affectée à chaque désordre.

Ces fiches sont accompagnées d'un dossier de photographies sous forme d'un répertoire de fichiers au format .jpg.

9.2. COMPTE-RENDU DES DIAGNOSTICS (POUR INFORMATION)

Le compte-rendu général du DIA sera disponible en cas de besoin au stade des études d'exécution, mais ne se substituera pas à la visite de site au stade des études.

9.3. PRINCIPALES CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC (POUR INFORMATION)

Il ressort du constat fait par le BE ARTELIA, qu'un **nombre important d'équipements n'est pas dans un état satisfaisant** (présence de désordres), **ou est bien présent, mais obsolète** (cf. notamment les armoires électriques).

Les grands indicateurs suivants ont été mesurés :

- Pas de désordres observés ou équipements non-visibles : 8 % sur le total des équipements, donc nettement minoritaires ;
- Equipements absents ou non vus sur site : 18 %, relativement nombreux mais quasi-systématiquement en rapport avec le volet « Connexion Réseau haut-débit » (présence / absence à confirmer auprès de l'Exploitant) ;
- Equipements présents sans désordres, mais potentiellement obsolètes, ex. des armoires électriques : 8 % ;
- Désordres de Niveau 1 « Faible » : 10 % sur le total des équipements diagnostiqués ;
- Désordres de Niveau 2 « Mineur » : de l'ordre de 39 % sur le total des équipements diagnostiqués. **Il s'agit de la grande majorité des désordres observés ;**
- Désordres de Niveau 3 « Majeure » : de l'ordre 12 % sur le total des équipements diagnostiqués ;

- Désordres de Niveau 4 « Elevé » : de l'ordre de 5% sur le total des équipements diagnostiqués, ce qui est jugé faible.

Les désordres de niveau 4 concernaient :

- Très localement, les escaliers d'accès à l'eau dangereux ou absents ce qui génère un danger pour l'exploitant ;
- Les passerelles sur portes d'écluses (tête Amont, tête aval) : localement abîmées ou pas aux normes (garde-corps, signalisation d'interdiction d'accès, etc.) ;
- Localement les éclairages.

Les désordres de niveau 3 concernaient :

- Des maçonneries localement abîmées : sur les bajoyers des têtes et du sas ;
- Des centrales oléo-hydrauliques vétustes ;
- Des vérins oléo-hydrauliques vétustes ;
- Des vantaux vétustes, articulations comprises.

NOTA : au vu du nombre élevé d'ouvrages considérés, il est important de se reporter systématiquement aux fiches de visites détaillées établies par ARTELIA et conservées en Annexe du présent Fascicule 1 du CCTP.

9.4. CAS PARTICULIERS

9.4.1. L'écluse n°22 de Briquemault

Les désordres de niveau 4 sur l'écluse de Briquemault concernent :

- La pierre de taille qui soutient l'organe de manœuvre de la vanne aval en rive droite ;
- La voûte de la fosse de vanne aval en rive droite.

Les inspections visuelles ont été réalisées en conditions d'ouvrage maintenu intégralement en eau. Il n'a donc pas été observé de parties d'ouvrages immergées lors du diagnostic.

Néanmoins, des travaux sur le génie civil ont été effectué en 2021. Aussi, malgré quelques fuites visibles sur les bajoyers, l'exploitant n'a pas signalé d'impossibilité de maintenir un sas en eau à niveau constant. Ainsi si des désordres sont notifiés à la suite des inspections subaquatiques, il est probable que seuls des travaux de faibles envergures de remises en état des parties immergés soient nécessaires.

9.4.2. Ecluse n°10 de Notre-Dame

Le génie civil de la grille de l'aqueduc aval rive droite a rompu du fait du vieillissement de la maçonnerie mais aussi du fait des pressions élevées imposées par le colmatage des grilles d'aqueducs d'entrefers trop limitées en partie basse (éléments le plus proches du radier).

Des travaux de régénération seront nécessaires sur cette partie d'ouvrage aval sur les deux rives : sciage / démolition des maçonneries, reconstruction du génie civil (béton armé scellé à l'existant y/c rainures métalliques), fourniture et mise en œuvre de nouvelles grilles.



Figure 6 : Vue de l'aqueduc aval rive droite de l'écluse n°10

9.5. FIABILISATION DES HYPOTHESES EMISES SUR L'ETAT DES PARTIES IMMERGEES

9.5.1. Inspections subaquatiques réalisées

Les ouvrages suivants ont fait l'objet d'inspections subaquatiques :

- Ecluse 16 ;
- Ecluse 18 ;
- Ecluse 19 ;

- Ecluse 22 ;
- Ecluse 34.

9.5.2. Analyse des rapports d'inspections subaquatiques

9.5.2.1. Ecluse n°16

D'après les conclusions du relevé d'inspection subaquatique, l'écluse n°16 est en bon état général malgré un vieillissement avéré de ses maçonneries. Il n'y a pas de désordre structurel d'observé (fissures, fracture, dévers de mur, etc.).

Les désordres constatés sont concentrés principalement dans le sas :

- De la végétation localement envahissante ;
- Des déjointoiements relativement marqués avec pierres friables localement ;
- Quelques épaufrures ;
- Les rainures à batardeaux sont dans un bon état ;
- Les radiers sont sains ;
- Les faux-buscs sont sains.

Il est noté la présence de corrosion sur les parties métalliques immergée (vantaux) et la présence de végétation sur les parties émergées.

9.5.2.2. Ecluse n°18

Les désordres suivants sont relevés :

- Tête amont :
 - Au niveau des bajoyers :
 - Des pierres manquantes localement ;
 - Des amorces d'affouillements ;
 - Des fissures localisées.
 - Au niveau des rainures à batardeau : des désordres sur les parties hors d'eau sont identifiées, à priori sans remise en question du batardage de l'ouvrage.
- Les portes amont rive droite et rive gauche sont fuyardes à cause du fourreau en bois en mauvais état recouvrant ces dernières :



Figure 7 : Vue du mur de chute amont de l'écluse n°18

- Le sas est en bon état en rive gauche. Il est constaté 6 désordres en rive droite ainsi que la présence de sédiments en aval de ce dernier : essentiellement des déjoints et des circulations d'eau pressenties ;
- Il est noté la présence de 4 désordres sur la tête aval : des déjoints et des pierres localement érodées sur les bajoyers ;
- De la végétation est localement envahissante ;
- Le faux-busc amont est en bon état ;
- Un désordre est localisé sur le faux-busc aval : un problème d'écartement des étanchéités en bois du faux-busc.

L'ouvrage demeure néanmoins dans un état globalement satisfaisant malgré un vieillissement avéré de ses maçonneries.

9.5.2.3. Ecluse 19

L'écluse est en bon état général.

Les portes en amont et la vantelle de la porte rive gauche sont fuyardes.

Il est noté la présence d'une fracture sur le bajoyer en rive droite dans le sas.

9.5.2.4. Ecluse 22

La synthèse des inspections subaquatiques est la suivante :

Tableau 3 – Synthèse des désordres de l'inspection subaquatique, écluse de Briquemault

N° de désordre	Type de désordre	Description et localisation du désordre observé	Dimension du désordre (en cm) L: longueur l: largeur H: hauteur P: profondeur O: ouverture	N° de photo	N° de vidéo
D01	Pierre manquante	A 10m en aval des murs retour Aval rive droite à 144 du radier	L: 18 l: 12 P: 19	0889 0890	
D02	Pierre manquante	A 8m en aval des murs retour A à 200 du radier	L: 25 l: 10 P: 11	0891	
D03	Disjointement	A 2m en aval des murs retour A 90 du radier	L: 20 P: 40 O: 10	0892 0893	
D05	Trou	A 100cm en amont de la face amont rainure rive gauche et à 40cm du bajoyer rive gauche	L: 90 l: 50 P: 17	0894 0895	
D06	Trou	A 110cm de la marche amont de la chambre aval et à 100m du bajoyer rive droite	L: 90 l: 70 P: 27		
D08	Corrosion légère Algues et branchages	Partie basse de la grille 10 à 15% encombrée		0897	
D09	Érosion de l'arête	Arête supérieure du mur de chute	L: 14 l: 10 P: 3		
D10	Disjointement avec épaufrement de la pierre	A 265 de RG et à 250 du radier (zone de bastillage) Sur le mur de chute	L: 45 l: 34 P: 4	0904 0905	
D11	Résurgence	Sous le couronnement			869

Les désordres relevés par les plongeurs en partie immergée sont mineurs. La mise à sec de l'écluse donnera toutefois l'occasion de les reprendre.

L'inspection subaquatique réalisée le 28/08/2023 ne relève pas d'autre désordre que ceux déjà identifiés lors du diagnostic.

Pour rappel voici les conclusions de l'inspection (extrait du rapport *CR-23.380-VNF DIMO-Ecluse 22 de BRIQUEMAULT-Inspection subaquatique*):

- L'écluse est en bon état général.
- Les portes en amont sont en bon état les vanelles sont fuyardes.
- Une résurgence a été observé en (D11)en rive gauche.
- Présence de sédiments dans le SAS
- L'aqueduc en aval rive est défectueux et inutilisable

On peut néanmoins noter que l'inspection subaquatique a permis d'identifier deux zones de dépôt de sédiments dans le sas (d'une épaisseur comprise entre 10 et 50 cm).

9.5.2.5. Ecluse 34

Les désordres suivants sont relevés :

- Tête amont :
 - Des épaufures et pierres localement manquantes des bajoyers ;
 - Les rainures à batardeaux sont très abimées et doivent être reconstruites dans le cadre du Marché ;
 - Des épaufures sur le génie civil des faux-buscs.
- Sas : des déjoints ;
- Tête aval : quelques épaufures, mais globalement un état satisfaisant notamment au droit des rainures (à la différence de la tête amont).

9.5.3. Conclusions quant à la fiabilisation des hypothèses émises sur l'état des parties immergées

Il ressort de l'échantillonnage réalisé, que le génie civil des ouvrages est dans un état **globalement satisfaisant**, malgré un **vieillessement avéré des maçonneries**.

Néanmoins, il est clair que **tous les ouvrages nécessitent de menus travaux de rafraîchissement au niveau du génie civil** :

- Un hydro-décapage des bajoyers des emprises mises à sec et traitement anti-mousses et lichens ;
- Un rejointoiement + /- étendu des bajoyers ;
- Localement : des réparations de parements (épaufures, pierres manquantes, affouillements).

Ces travaux sont intégrés au stade du PRO dans l'estimation du coût des travaux.

9.6. CONTEXTE GEOTECHNIQUE AU DROIT D'OUVRAGES PARTICULIERS

Certains partis de travaux nécessitent de disposer d'un modèle géotechnique permettant le dimensionnement des ouvrages en interaction avec le sol environnant. Il s'agit ici, des travaux concernant la mise en œuvre d'appontements en amont et / ou en aval des écluses.

Un total de 26 appontements (12 amont et 14 aval) répartis sur 17 des 23 écluses est prévus.

Il a été procédé à la collecte de données géotechniques au droit de l'échantillonnage suivant des ouvrages :

- Ecluse n°5 côté amont ; n°15 intermédiaire et n°30 côté amont.

A réception, le rapport géotechnique de niveau G2 sera annexé au DCE.

9.7. LES RESULTATS DES DIAGNOSTIC AMIANTE-PLOMB REALISES SUR LES 23 OUVRAGES

Des diagnostics techniques pour le repérage et la métrologie de plomb et d'amiante ont été réalisés par l'APAVE sur l'ensemble des écluses objet de l'opération. Le tableau suivant synthétise les conclusions tirées :

Tableau 4 : Récapitulatif des résultats des diagnostics amiante et plomb

Suivi des diagnostics amiante et plomb - Canal de Briare		
Nom de l'écluse	Présence d'amiante	Présence de plomb
Ecluse n°2 de Briare	Non	Oui, passerelle sur porte amont de l'écluse latérale
Ecluse n°3 de La Place	Non	Oui, garde-corps du pont
Ecluse n°4 de la Cognardière	Non	Oui, support antenne de la guérite, garde-corps des deux ponts
Ecluse n°5 de Venon	Oui, toiture de la guérite	Oui, portique et garde-corps pont levant et bollards
Ecluse n°6 de Courenvaux	Oui, toiture de la guérite	Oui : portes aval, façade guérite, bollards, échelle, garde-corps et portique du pont, tôles des organes de manœuvre des vantaux amont et aval
Ecluse n°7 d'Ouzouer-sur-Trézée	Non	Oui : façade guérite, support d'antenne guérite, bollards, échelle, garde-corps et tablier du pont,
Ecluse n°8 du Moulin-Neuf	Non	oui : portes aval, (garde-corps), portique pont levant, bollards, sols sur passerelles, plaques métalliques diverses en couverture de fosses, échelle aval
Ecluse n°9 des Fées	Non	Oui : plaques métalliques diverses en couverture de fosses, portique pont levant, bollards, garde-corps de passerelles de porte, support d'antenne sur guérite, mur façade de guérite
Ecluse n°10 Notre-Dame	Non	Oui : plaques métalliques diverses en couverture de fosses, bollards, tablier du pont, garde-corps, mur façade de guérite
Ecluse n°11 du Petit-Chaloy	Non	Oui : passerelle amont, rambarde amont
Ecluse n°12 de la Gazonne	Non	Non
Ecluse n°13 de la Javacièrre	Non	Non
Ecluse n°14 de Racault	Non	Oui : portes de l'écluse amont ouvrant extérieur et ouvrant intérieur
Ecluse n°15 Saint-Joseph	Non	Oui : peintures toutes zones
Ecluse n°16 de Chantepinot	Non	Oui : capotage bornes oléo-hydraulique, échelles, vannages
Ecluse n°17 de Rogny	Non	Non
Ecluse n°18 de Sainte-Barbe	Non	Oui : passerelle aval, rambarde aval
Ecluse n°22 de Briquemault	Non	Oui : peintures de la porte levante et de ses garde-corps
Ecluse n°27 de Montambert	Oui, toiture de la guérite	oui, porte de la guérite
Ecluse n°28 du Chesnoy	Oui, toiture de la guérite	Oui : portes amont, portes de la guérite
Ecluse n°29 du Moulin de Tours	Oui, toiture de la guérite	Oui : portes amont, portes de la guérite
Ecluse n°30 de Souffre-Douleur	Oui, toiture de la guérite	Oui : portes de la guérite
Ecluse n°34 de la Reinette	Oui, guérite : plinthes et revêtement de murs	Oui : portes amont et aval, barreaux des fenêtres de la guérite

De manière générale, des parties d'ouvrages (bâti) n'ont pas pu être visitées par l'opérateur qui juge ne pas avoir mené sa mission à son terme.

Pour des raisons d'accessibilité les réseaux enterrés, les fourreaux de passage de murs ou de dalles, les fondations, les éventuels coffrages perdus, ... n'ont pu être repérés.

Il conviendra de prévoir des investigations approfondies complémentaires en cas de **démolition de bâti (non-prévu à ce stade)**.

A. CONTRAINTES IDENTIFIEES DE L'OPERATION

10. LES REGLES PROPRES A VNF

L'ensemble des prestations et travaux devra respecter les préconisations et règles émises par VNF et plus particulièrement le « Guide de mise en sécurité des écluses automatisées à petit gabarit » et la « fiche technique cible EPG » de VNF, version 1.23, et les documents suivants :

- L'Atelier du Lab Automates - Standard V1.1sb ;
- Fiche Synthèse Std Automates V1-S2 2022 ;
- L'Atelier du Lab Réseaux - Standards V0.9 ;
- Fiche Synthèse Std Vid,o & Audio_V1_2022;
- Guide de mise en sécurité des écluses automatisées ;
- STD Audio & Vidéo 2022 ;
- STD_SCUO_2022.

11. LE CALENDRIER PREVISIONNEL ET PHASAGE DES TRAVAUX

Le Fascicule 5 de ce rapport de CCTP regroupe l'ensemble des justifications permettant d'aboutir à un calendrier estimatif cohérent d'un point de vue de la nature et du volume de travaux, dans le respect des exigences de la Maintenance et de l'Exploitation de VNF, notamment d'un point de vue de la Gestion Hydraulique (GH) du canal de Briare dans la zone d'influence des travaux. Le calendrier d'exécution prévisionnel des travaux est par ailleurs détaillé au Fascicule 5 de ce CCTP.

12. LES CARACTERISTIQUES DES VOIES NAVIGABLES

L'opération respecte la circulaire n° 76-38 du 1er mars 1976 modifié par la circulaire n°95-86 du 6 novembre 1995 relative aux caractéristiques des voies navigables. Les dimensions des écluses ne seront pas modifiées et continueront ainsi à respecter la circulaire.

13. LA REGLEMENTATION RELATIVE AUX INSTALLATIONS DE VIDEOPROTECTION

Les déclarations et autorisations nécessaires conformément à la réglementation relative aux installations de vidéoprotection sont à la charge de l'exploitant. Cependant le Titulaire devra fournir tous les éléments graphiques et photographiques liés à l'implantation des caméras pour la constitution du dossier. La prestation du titulaire inclura en particulier la réalisation des masquages fixes ou dynamiques nécessaires sur toutes les caméras.

14. LA REGLEMENTATION RELATIVE A LA CYBERCRIMINALITE

VNF étant considéré comme un OIV (cf. loi de programmation militaire de 2019-2025), les études et travaux réalisés doivent être faits en phase avec les recommandations et les matériels agréés par l'ANSSI (Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information).

L'entreprise devra être certifiée pour la cybersécurité et pour la programmation des automates de sécurité.

15. L'INSERTION URBAINE, PAYSAGERE ET ARCHITECTURALE DES OUVRAGES EXISTANTS

15.1. HORS ECLUSE N° 22 DE BRIQUEMAULT

Les **sept écluses** suivantes s'inscrivent dans un espace protégé au titre des abords de Monuments Historiques :

- L'écluse n°2 de Briare ;
- L'écluse n°7 d'Ouzouer-sur-Trézée ;
- L'écluse n°15 de Saint-Joseph ;
- L'écluse n°16 de Chantepinot ;
- L'écluse n°17 de Rogny ;
- L'écluse n°18 de Sainte-Barbe ;
- L'écluse n°34 de la Reinette.

Pour chacun de ces ouvrages, le périmètre de protection, l'environnement urbain, architectural et paysager des écluses, et l'état sanitaire de l'écluse sont décrits en Annexe 5 de ce rapport de Projet.

Les matériaux et teintes proposées en réponse aux travaux projetés et au contexte sont également livrés dans ce document complet en Annexe 5.

Par souci de clarté du présent rapport, ces éléments ne sont pas davantage développés dans ce document.

15.2. CAS PARTICULIER DE L'ECLUSE N°22 DE BRIQUEMAULT

Le site de l'écluse n°22 de Briquemault est inscrit au titre des Monuments Historiques depuis mai 1999. Il se compose d'une écluse à sas, de la maison éclusière et d'un pont-levis métallique à flèche. Lors de son inscription, l'ouvrage est indiqué comme le « dernier [...] encore en état de fonctionner ».

L'inscription de l'écluse au titre des monuments historiques, implique des procédures à respecter et l'obtention d'autorisations : une instruction du permis de construire par la CRMH, un contrôle scientifique et technique des travaux, l'établissement de la conformité des travaux et aussi l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. Ces procédures ont été discutées lors d'une réunion avec l'ABF du Loiret et la CRMH le 27/05/24.

Une concertation avec le CRMH et AEI a permis définir plus en détails les attentes et les contraintes de la CRMH.

Une réunion sur site s'est tenue le 14 février en présence de l'ABF et de la CRMH afin de clarifier les attentes, et de déposer un nouveau permis de construire.

Les remarques De la CRMH et de l'ABF ont été intégrées au programme de travaux de l'ouvrage.

16. LES CONTRAINTES LIEES A LA PRESENCE D'AMIANTE ET/OU DE PLOMB

16.1.1. Rappel des contraintes liées au traitement des déchets

Code de l'environnement (Art. L541-2). « Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les sites ou les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits et des odeurs et, d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux dispositions du présent chapitre, dans des conditions propres à éviter lesdits effets. »

A ce titre, les déchets créés par les travaux seront de la responsabilité du maître d'ouvrage en tant que « producteur de déchets » (au même titre que les déchets amiantés) ou contenant du mercure. Le titulaire du marché de travaux sera sous la responsabilité des déchets en tant que « détenteur de déchets » pendant la durée du chantier.

Il existe trois types de déchets : les déchets industriels spéciaux (D.I.S.), déchets industriels banals (D.I.B.), déchets industriels inertes.

Les DIS contiennent des éléments polluants en concentration plus ou moins forte. Ils présentent certains risques pour la santé de l'homme et l'environnement. Ils sont signalés en raison de leurs propriétés dangereuses par un astérisque dans la liste des déchets figurant à l'annexe II décret n°2002-540 du 18 avril 2002.

À ce titre, les déchets amiantés liés à des matériaux inertes comme le cas des protections anticorrosion, ainsi que les peintures contenant du plomb seront des DIS considérés comme des déchets dangereux.

VNF a fait établir les diagnostics amiante et plomb des ouvrages, les résultats de ces résultats sont transmis en annexe du présent CCTP.

Il est à noter que sur les 23 ouvrages investigués aujourd'hui, 7 ont révélé la présence d'amiante au niveau des toitures de guérites. Néanmoins les toitures des guérites contenant de l'amiante ne sont pas concernées par les travaux (pas de démolition envisagée des guérites actuelles).

La présence de taux de plomb significatifs est reconnue sur 19 écluses : passerelles de porte, bollards, portiques, échelles, façades de guérites, etc.

Seules les parties hors d'eau sont investiguées. Les maçonneries en eau n'ont pas pu être testées.

Bien que tous les diagnostics amiante réalisés sur les parties hors d'eau soient négatifs et malgré l'âge des ouvrages (mises en service avant 1900), l'historique disponible des travaux menés depuis la construction des ouvrages ne permet pas d'exclure totalement la présence d'amiante sur les parties non investiguées.

Le titulaire devra donc considérer comme possible la présence d'amiante sur les parties non investiguées, c'est pourquoi il est attendu une méthodologie conforme aux interventions dites en "sous-section 4" et de manière générale au Code du Travail.

Le titulaire devra présenter ses modes opératoires et estimer le niveau d'empoussièrement de chaque mode opératoire en sous-section 4. Le personnel et les compagnons concernés par ces opérations devront être formés SS4.

Les prix sur les équipements non investigués intègrent tous moyens matériels et humains nécessaires à la bonne conformité du procédé. Les prix comprennent également les frais de transport et de stockage définitif des matériaux extraits.

Il n'est pas attendu d'intervention en sous-section 3. Les prix ne prévoient pas de SS3 les mises au rebus des parties non investiguées doivent se faire en filière adaptée SS3.

16.1.2. Les conditionnements des déchets

Pour les déchets dangereux, les emballages devront satisfaire aux critères définis par :

- Le code du travail articles L.231-6 et R.231-51 ;
- L'arrêté du 21 février 1990 modifié définissant les critères de classification et les conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses ;
- L'arrêté du 20 avril 1994 modifié relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances qui fixe notamment la liste et les conditions d'emballage et d'étiquetage des substances dangereuses ;
- L'arrêté du 5 décembre 1996 modifié relatif au transport des marchandises dangereuses par route (dit « arrêté ADR ») qui fixe notamment les conditions à respecter pour la construction, les épreuves, l'agrément, le marquage, les contrôles périodiques, les conditions d'utilisation et l'étiquetage des emballages, des récipients, des grands récipients pour vrac (GRV), des conteneurs et des citernes.

16.1.3. Les lieux de stockage

Pour les déchets dangereux, les stockages temporaires, avant recyclage ou élimination des déchets spéciaux, seront effectués sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des fuites éventuelles. Il est conseillé de se référer, en fonction de leurs caractéristiques et de leurs quantités, aux arrêtés types relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement, soumises à déclaration.

16.1.4. Traçabilité

Pour les déchets dangereux, le producteur du déchet a obligation d'émettre un bordereau de suivi des déchets dangereux (BSD) qui est ensuite complété par le transporteur et par la/les installation(s) de traitement qui les reçoit.

Une fois les déchets éliminés, le BSD est retourné obligatoirement au producteur, c'est-à-dire au maître d'ouvrage. Ce document CERFA vierge BSD est téléchargeable sur le site www.service-public.fr

Pour les éventuels déchets amiantés les contenants doivent être étiquetés et le producteur de ce type de déchets est tenu d'établir un bordereau de suivi de déchets d'amiante (BSDA).

16.1.5. Traitement des déchets

Code de l'environnement (Art. L541-24). « A compter du 1er juillet 2002, les installations d'élimination des déchets par stockage ne seront autorisées à accueillir que des déchets ultimes. »

Code de l'environnement (Art. L541-1). « Est ultime au sens du présent chapitre un déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux. »

Les déchets « ultimes » devront être stockés dans des installations adaptées.

16.1.6. Préparation aux opérations sur les matériaux comportant du plomb et de l'amiante

Conformément aux obligations du Code du Travail, le donneur d'ordre, en sa qualité de Maître d'Ouvrage, devra détenir les rapports de repérage amiante et plomb pour connaître les matériaux, matériels, équipements ou articles contenant de l'amiante dans le périmètre des travaux initialement prévus.

Le Maître d'Ouvrage a l'obligation de transmettre les résultats des rapports de repérage aux différents intervenants de l'opération dans les pièces écrites du marché :

- La Maîtrise d'œuvre ;
- Le coordonnateur SPS ;
- Les entreprises chargées de travaux sur ces matériaux amiantés.

17. LES CONTRAINTES D'ACCES AUX OUVRAGES

17.1. CONTRAINTES GENERALES D'ACCES

L'accès aux ouvrages est effectué majoritairement par le chemin de halage. Seuls quelques ouvrages ont un accès direct sur la voie publique. Ce chemin de halage est considéré comme une voie verte empruntée majoritairement par des cyclistes, des piétons et des véhicules de service. Pour toute intervention sur ces zones, une limitation de vitesse y est imposée, et tous les véhicules y circulant doivent prévenir de leur présence à l'aide d'un gyrophare et l'utilisation des feux de détresse.

L'intervention sur le DPF (Domaine Public Fluvial) oblige l'ensemble des entreprises à effectuer une demande d'autorisation de circuler. Celle-ci devra être présente et visible dans chaque véhicule en circulation sur le DPF pendant toute la durée des travaux. Les démarches devront être faites auprès de l'UTI sur laquelle les travaux sont effectués.

Dès lors, une information aux Conseils Départementaux du Loiret de l'Yonne et aux collectivités en charge de ces vélo-routes sera à prévoir dès le démarrage de la période de préparation des travaux pour l'utilisation des voies et éviter les dégradations, ainsi que les co-activités potentielles en termes de travaux.

En cas de détérioration de la voie, d'un ouvrage ou d'un terre-plein, l'entreprise sera tenue comme responsable et devra effectuer les réparations.

Le franchissement de ponts et d'ouvrages : certains ponts permettant l'accès sur l'autre rive de l'écluse ont une charge limitée et seul le passage des véhicules légers est autorisé. Ces vérifications devront être prise en compte dans l'accès au chantier.

D'une rive à l'autre, des ponts provisoires seront autorisés (simple mise à disposition dans le cadre du chantier), à charge de l'Entreprise.

Les accès et circulations pour la réalisation des travaux devront être compatibles avec les caractéristiques principales des engins de chantier nécessaires pour ces travaux (gabarits et tonnage maximum). La vérification de cette compatibilité ainsi que le plan de circulation pour ces engins seront de la responsabilité du Titulaire.

La circulation sur la voirie devra être maintenue durant toute la durée de l'opération.

Les arrêtés de circulations sont à la charge de l'Entreprise dans le cadre de ses prix d'installation – repli de chantier.

17.2. CONTRAINTES PARTICULIERES D'ACCES

Les contraintes d'accès particulières et les sujétions d'accès sont les suivants – voir également les plans joints en Annexe du présent DCE :

- Ecluses en ville : Ecluse 2 (Briare), 18 (Rogny) et 34 (Montargis) ;
- Ecluses accessibles par les Quais / véloroute :
 - Ecluse 3 : prévoir un accès provisoire depuis la rive droite (plaques de répartition, profilés type HEB en biais), pas d'accès nautique car trop peu de tirant d'eau :



- Ecluse 4 : l'accès depuis la rive droite est envisageable, moyennant des adaptations provisoires :



- Ecluse 5 : l'accès depuis la rive droite est envisageable, moyennant des adaptations provisoires ;
- Ecluse 6 :



- Ecluse 7 : l'accès depuis la rive gauche est envisageable ;
- Ecluse 9 : l'accès depuis la rive droite est envisageable ;
- Ecluse 10 : l'accès depuis la rive gauche est envisageable via la véloroute ;
- Ecluse 13 : l'accès depuis la rive droite est envisageable via la véloroute ;
- Ecluse 14 : l'accès depuis la rive droite est envisageable ;
- Ecluse 15 : l'accès depuis la rive droite est envisageable via la véloroute ;
- Ecluse 27 : l'accès depuis la rive droite est envisageable via la véloroute ;
- Ecluse 28 : l'accès depuis la rive droite est envisageable via la véloroute ;
- Ecluse 30 : l'accès depuis la rive droite est envisageable via la véloroute ou par une piste existante en rive gauche.
- Ecluses accessibles par route : Ecluse 8, 11, 12, 16, 17 et 29.
- En cas de présence de pont-levis accolés aux portes aval d'écluses (écluses de Venon et de Courenvaux, etc.). les entreprises de travaux devront adapter leurs moyens d'accès. Le cas échéant des pistes provisoires pourront s'avérer nécessaires. Dans ce cas elles seront mises en œuvre et retirées à charge du titulaire.

Cas particulier de l'écluse de Briquemault :

- Le pont-levis reliant la route à la véloroute date du XIXe siècle et est interdit aux véhicules dont le PTAC est supérieur à 6 tonnes ;
- De plus des habitants ont comme seul chemin d'accès la véloroute qui traverse l'écluse, il faudra donc veiller à ne pas obturer le passage pendant un long moment.

Les pont-levis ne doivent en aucun cas être abîmés par la circulation ou des travaux à proximité. Toute dégradation sera à la charge du Titulaire. Un état des lieux contradictoire sera réalisé avant le démarrage des travaux ». La capacité portante des ouvrages devra être validée avant passage des engins.

18. PRESENCE DE LA VELOROUTE

Tous les ouvrages sont franchis par une vélo-route. Généralement, elle emprunte les itinéraires d'accès aussi bien en rive droite qu'en rive gauche. Cette vélo-route longent les ouvrages ou les franchissent par une passerelle ou un pont situé au droit des ouvrages. Toutes les précautions seront à prendre pour ne pas dégrader celle-ci. Elles font l'objet d'une convention de superposition d'affectation entre VNF et les communes ou communautés de communes.

Si les travaux devaient engendrer une déviation de la voie verte, l'entrepreneur se chargera d'effectuer les démarches nécessaires au gestionnaire de la piste cyclable concernée et prendra toutes les mesures nécessaires pour la mise en place de celle-ci afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes. L'ensemble de la démarche sera à la charge du titulaire du présent marché.

19. LES CONTRAINTES D'EXPLOITATION EN PHASE DE CHANTIER

A ce stade, les dates des chômages 2025 et 2026 (11 semaines chacun) ont été arrêtées. Les dates des chômages 2027 seront arrêtées à l'automne 2025.

Les travaux se dérouleront quasi-intégralement durant ces périodes de chômages. Les éventuels travaux réalisés en dehors de ces périodes seront des travaux n'impactant pas la navigation.

Les dates du chômage 2025 sont : du lundi 10 novembre au mercredi 31 décembre 2025 pour le canal de Briare

20. LES CONTRAINTES LIEES A LA MAINTENANCE ULTERIEURE

Les ouvrages liés à l'automatisation seront intégrés dans le plan de maintenance préventive de VNF une fois les travaux achevés.

Des Gammes Opératoires (GO) conformes au référentiel de VNF seront à mettre en place pour faciliter la maintenance des ouvrages, au stade des DOE à charge de l'Entreprise titulaire des travaux.

VNF dispose à date de GO types pour les écluses modernisées, à minima un format ; le titulaire se devra de le reprendre, voire de compléter ces GO d'un PMP (Plan de Maintenance Préventive).

A. MODALITES GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX

21. LA SECURITE DES TIERS

Une importance primordiale devra être accordée à la sûreté et à la sécurité du public. Les travaux étant réalisés en période d'arrêt de navigation, il n'est pas attendu de gênes à la navigation et aux usagers.

Néanmoins, de menus travaux pourront être réalisés en dehors d'arrêt de navigation. Dans ce cas, pour maintenir la sécurité des usagers de la voie d'eau, des agents VNF et tout autre individu à proximité des écluses en travaux, un référent sécurité devra être désigné par le Titulaire dès lors que des travaux ont lieu sur une écluse. Ce référent aura pour mission de donner les consignes aux usagers, éclusiers et intervenants des travaux. Les consignes seront les suivantes :

- Lorsque qu'un usager est en approche de l'écluse en travaux, celui-ci devra s'arrêter à une distance d'au moins 50 mètres de l'écluse en attendant l'autorisation du référent sécurité pour franchir l'ouvrage ;
- Le référent sécurité demande que les intervenants cessent toute activité dès que cela est possible (mouvement d'engins de chantier, raccordement électrique, etc.) ;
- Une fois que les activités ont cessé, le référent peut autoriser l'éclusier ou tout personnel VNF à accéder au plateau d'écluse, ou l'utilisateur à franchir l'écluse ;
- Durant toute la durée du passage de l'utilisateur, le référent s'assure qu'aucune activité de travaux n'a lieu ;
- Une fois le passage de l'utilisateur réalisé, le référent peut autoriser l'activité à redémarrer.

Les chemins de halage sont également des zones fréquentées par les piétons et cyclistes, le référent sécurité devra en tout temps s'assurer qu'aucun mouvement d'engins de chantier n'ait lieu lors de passage de piétons ou cyclistes au niveau de l'écluse.

VNF devra informer les collectivités en charge des vélo-routes de l'existence de ces travaux pour en informer les usagers et en appeler à leur vigilance.

Le gestionnaire de la piste cyclable aura en charge de fixer des déviations. Le Titulaire du marché mettra en place ces itinéraires de déviation le temps des travaux, ainsi que la signalisation correspondante.

22. LA MAITRISE DES EAUX

22.1. GENERAL

L'entreprise titulaire sera entièrement responsable de la maîtrise des eaux pour assurer la mise à sec des batardeaux et la sécurité des chantiers.

L'entreprise devra, sous sa responsabilité et à ses frais, organiser ses travaux de manière à les débarrasser des eaux de toute nature (eau du canal de Briare et des divers affluents provenant de l'amont et latéralement, eaux pluviales, eaux d'infiltration de la nappe, eaux provenant de fuites de canalisation). Elle doit notamment prendre les mesures utiles pour que les eaux :

- Ne soient pas préjudiciables aux ouvrages susceptibles d'être affectés ;
- Ne soient source d'aucune pollution dans le cas où elles sont rejetées dans le canal.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour la protection contre les crues des ouvrages existants et des ouvrages en cours de travaux durant toute la durée du chantier.

L'entreprise prévoira sur site, et sur toute la durée des travaux, du matériel de prévention en cas de pollution accidentelle et des systèmes de filtres pour limiter l'entraînement des fines.

22.2. RETOUR D'EXPERIENCE DE L'EXPLOITANT, DEFINITION DE LA PERIODE DE CHANTIER

22.2.1. Retour d'expérience de l'Exploitant

Les cours d'eau ne transitent pas par les écluses, sauf en mode dégradé en crue.

VNF envisage pour l'année 2025, d'obtenir des communes que les crues soient intégralement dirigées vers les déchargeoirs prévus à cette fin.

La gestion hydraulique au droit des ouvrages de type déchargeoirs est à la charge de VNF.

Néanmoins, la capacité des cours d'eau attenants étant limitée, L'Entreprise prévoira de laisser passer l'eau par le batardeau de chantier en cas de crue.

22.2.2. Définition de la période de chantier

L'établissement de la période de chantier nécessite la connaissance de la répartition des débits au sein d'une saison hydrologique.

Sur le canal de Briare, peu d'informations sont disponibles.

Il est néanmoins reconnu que **la période favorable au batardage de chantier est comprise à compter de la mi-novembre et sur une période de 11 à 15 semaines.**

22.3. NIVEAU DE PROTECTION CONTRE LES CRUES

Le batardeau amont sera arasé à la cote d'arase du dessus des bajoyers des écluses **au maximum**.

Cette cote est supérieure à la cote de crue exceptionnelle du canal de Briare sur chaque site, **précédées d'alertes de la part de la Préfecture.**

Il sera discuté en période de préparation des travaux, de l'opportunité de porter cette cote à celle des bordés amont des portes d'écluses de sorte à ne pas avoir d'impact supérieur à la situation actuelle.

22.4. PROCEDURE LIEE A L'ECOULEMENT DES EAUX EN PHASE TRAVAUX ET AUX NIVEAUX D'ALERTE

22.4.1. Procédure

Le principe ci-dessous devra être adapté **au cas par cas des ouvrages (la RN n'étant pas systématiquement connue en m NGF, cf. § 7.4) :**

- **Sous le niveau d'eau RN Amont + 20 cm au droit du chantier** => réalisation des travaux avec suivi des niveaux d'eau ;
- **Plage de vigilance :**
 - **Augmentation du niveau d'eau de RN Amont + 20 cm à Cote d'arase supérieure du batardeau Amont – 40 cm :**
 - Renforcement du suivi du niveau d'eau, les travaux restent autorisés sous réserve de l'absence de constat de sur-inondation d'enjeux et du respect des conditions de sécurité pour la bonne réalisation des travaux.

IMPORTANT : compte-tenu des variations de niveaux de RN et d'arase des bajoyers d'un site à l'autre, **la plage du vigilance n'est pas systématiquement présente** (ex. sur le bief de Moulin Neuf : RN amont = 152,24 m NGF => travaux selon un déroulé normal jusqu'à la cote 152,44 m NGF = cote d'arase des bajoyers – 20 cm = Niveau de repli).

Dans ce cas, le repli est prononcé selon les termes ci-dessous :

- **Niveau de repli :** il correspond aux caractéristiques d'une crue susceptible d'atteindre le **niveau de danger 24h plus tard au droit du chantier**. Ce niveau ne peut être déterminé à partir de données hydrauliques quantifiées. Il doit être fixé en fonction des informations météo collectées en temps réel et de l'arase supérieure des batardeaux. A ce stade il est pris = « **cote d'arase supérieure du batardeau Amont – 20 cm** » :
 - Effacement du batardeau : si les prévisions témoignent de la poursuite de l'épisode de crue en cours ;
 - La base-vie et le chantier doivent être évacués si les prévisions témoignent de la poursuite de l'épisode de crue en cours.
- **Niveau de danger = arase supérieure des bajoyers (débordement) :**
 - Le batardeau devra être effacé obligatoirement, et de manière contrôlée avant cette cote.

22.4.2. Prestations à la charge de VNF

Les prestations à la charge de VNF sont les suivantes :

- Contrôle régulier des déversoirs, déchargeoirs et actions coordonnées avec l'Entreprise sur ces derniers.

22.4.3. Prestations à la charge de l'Entreprise

Les prestations à la charge de l'Entreprise sont progressives :

- Chaque jour sur le chantier :

- Suivi des niveaux d'eau amont et aval aux échelles limnimétriques par rapport aux enjeux et à l'aide de l'outil Vigicrue. VNF ne saurait cependant être tenu pour responsable de la défaillance éventuelle du système d'alerte ;
- Vigilance, information à destination du MOA et du MOE.
- Dans la plage de vigilance :
 - Mise en place d'une organisation permettant l'intervention immédiate sur le chantier avec les moyens nécessaires aux opérations de dégagement du batardeau de protection ;
 - L'Entreprise prend les précautions nécessaires pour pouvoir évacuer les chantiers rapidement et se remettre à l'œuvre dans les meilleurs délais.
- A partir du niveau de repli : Effacement partiel du batardeau de manière contrôlée le cas échéant. Au préalable, la fouille devra être noyée de manière contrôlée.

Dès la prévision de l'atteinte du Niveau de repli, l'entreprise mettra en place une organisation permettant l'intervention immédiate sur le chantier avec les moyens nécessaires aux opérations de dégagement du batardeau de protection. L'Entreprise avisera MOA et MOE du déclenchement de sa procédure de crue. En outre l'Entreprise devra prendre les précautions nécessaires pour pouvoir évacuer le chantier rapidement et se remettre à l'œuvre dans les meilleurs délais.

En cas de travaux simultanés sur plusieurs écluses, cela impliquera probablement que l'entreprise devra mettre à disposition plusieurs engins pour les débatardages.

22.4.4. Mise à sec des fondations et du batardeau de chantier

L'Entreprise prévoira, installera, maintiendra et fera fonctionner tout matériel de pompage et autres pour mettre à sec les zones du chantier où cela est nécessaire et aussi longtemps qu'il s'avère nécessaire pour la réalisation des travaux.

Le dispositif de mise à sec doit être tel qu'il évitera la perte de matériaux fins et assure la stabilité des excavations.

23. LA PROTECTION CONTRE LES PHENOMENES NATURELS

L'Entrepreneur assure la sécurité des personnes et des ouvrages contre les dommages pouvant résulter :

- Des pluies et de l'accumulation des eaux de ruissellement ;
- Des niveaux du canal de Briare (cf. § 21 du présent Fascicule) ;
- Des vents ;
- De la neige et du gel.

24. LA PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

L'Entrepreneur doit préalablement à toute activité sur le chantier, prendre contact avec le Service Départemental de la Lutte contre l'Incendie et solliciter ses instructions.

Il doit, à ses frais, prendre toutes les précautions utiles et observer toutes les consignes prescrites par ce service.

Il supporte seul toutes les conséquences des incendies causées par négligence ou par inobservation de consignes données, notamment sur les installations en service sur le site.

De plus, il doit laisser libre et ouvert l'accès aux ouvrages de bouche ou borne d'incendie si existants.

25. LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DONT PRESCRIPTIONS DES DREAL 45/89

25.1. RESPECT DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE LA DIRECTION TERRITORIALE CENTRE BOURGOGNE (DTCB)

La Direction territoriale Centre Bourgogne de VNF s'est engagée dans une politique de Développement durable.

Le titulaire du marché s'engage à respecter cette démarche dans le cadre des prestations qui lui sont confiées en respectant la réglementation en vigueur et en limitant l'impact des travaux sur l'environnement et en prévenant toute pollution.

L'Entrepreneur est par ailleurs tenu de protéger l'environnement (arbres, plantations, engazonnement, etc.) à proximité des travaux de manière qu'aucune dégradation par engins ne soit à déplorer. Ces zones sont délimitées après accord du Maître d'œuvre et avis de l'Exploitant VNF.

L'ensemble du chantier est maintenu dans un état net et ordonné ; en particulier les voiries utilisées par les engins de chantier sont quotidiennement nettoyées.

25.2. POLLUTIONS

L'entrepreneur titulaire du marché disposera sur le chantier de matériel de lutte anti-pollution (produits absorbants, barrage flottant, etc.) pour pouvoir intervenir rapidement en cas de déversement accidentel.

Les produits dangereux seront stockés dans des conteneurs fermés placés sur des bacs de rétention adéquats.

Aucun entretien d'engins ne sera réalisé sur site.

Les pleins des véhicules ou les dépotages de produits dangereux seront réalisés sur une aire étanche et éloignée le plus possible de la voie d'eau.

Les engins de chantier devront être en bon état de fonctionnement et correctement entretenus. Ils seront certifiés conformes aux normes en vigueur et à jour de leur visite réglementaire pour éviter toute pollution (fuite d'huile ou d'hydrocarbure, etc.). Les huiles utilisées seront bio.

Les hydrocarbures doivent être manipulés avec précaution et stockés dans des bacs de rétention afin d'éviter tout contact avec le sol.

Pour le matériel de tronçonnage et d'élagage, des bidons spécifiques huiles et essences anti-goutte doivent être utilisés (interdiction d'employer tout autre récipient type bidon d'assouplissant, bouteille d'eau, etc.).

Les stocks d'hydrocarbures doivent se limiter aux besoins journaliers.

Toutes précautions doivent être prises afin de ne pas renverser de fluides lors des graissages et remplissages des engins et machines.

Les fiches données sécurité [FDS] seront disponibles sur le chantier et le personnel sera sensibilisé à la bonne manipulation des produits chimiques.

L'entreprise chargée des travaux établira en phase de préparation un plan d'organisation et d'intervention (POI) en cas de pollution accidentelle afin que des moyens de protection puissent être correctement utilisés et rendus ainsi efficaces. Ce plan définira les actions à mener en fonction du type de pollution et de son importance. En cas de pollution accidentelle les sédiments souillés seront excavés et mis en décharge adaptée.

Il convient de limiter les risques de malveillance sur le chantier.

Le lavage des goulottes des camions toupies et des bennes à béton sera réalisé au niveau d'une fosse munie d'une géomembrane permettant de filtrer les laitances. Cette fosse sera vidée une fois remplie et les résidus de béton récupérés après séchage seront éliminés en tant que déchet inerte.

25.3. LE POSITIONNEMENT DES SERVICES DE L'ETAT AU REGARD DU CADRAGE REGLEMENTAIRE PRESENTE PAR ARTELIA

Les éléments transmis dans l'AVP aux DREAL 45 et 89 permettent de confirmer que les opérations envisagées ne sont pas soumises à l'examen au cas par cas.

L'existant n'est pas modifié : les changements d'équipement des ouvrages, dans les mêmes caractéristiques de dimensionnement ne font donc pas l'objet de procédure réglementaire au titre de la Loi sur l'Eau.

Les échanges ont permis à la DDT 45 de comprendre que les biefs ne seront pas vidangés spécifiquement pour les opérations de travaux présentés, mais pour la période de chômage des biefs. Les travaux auront lieu lors des programmations de chômage prévues sur les différents biefs concernés.

Ainsi, les éventuelles incidences des vidanges des biefs sur les cours d'eau ne seront pas imputables aux travaux présentés.

En l'absence de modifications des caractéristiques des ouvrages ou de la cote d'exploitation des écluses, un **Porter A Connaissance (PAC) est suffisant** si l'analyse approfondie à venir des incidences des travaux sur l'environnement ne sont pas concernées par les rubriques du R214-1.

25.4. ATTENTION PARTICULIERE EN PHASE CHANTIER

Lorsque un batardeau permet de travailler en assec : le rejet du pompage mis en place ne représente pas plus d'impact qu'une éclusée en termes de relargage de MES. Dès lors, le rejet, qu'il ait lieu en amont ou en aval, tant qu'il a lieu dans un bief (cours d'eau ou non) n'est pas soumis à cadrage réglementaire.

Le prélèvement non plus : les DDT 45/89 s'en tiendront au fait que l'eau prélevée est directement restituée donc on juge le prélèvement nul.

Les DDT demanderont néanmoins, en secteur cours d'eau, de bien mettre le rejet dans la partie du bief situé vers l'aval du cours d'eau.

ATTENTION : il est nécessaire de ne pas interrompre les écoulements pas la mise en place des batardeaux si le cours d'eau traverse l'écluse. Le maintien d'un écoulement au minimum égal au Débit Minimum Biologique (DMB) du cours d'eau doit être restitué en aval du cours d'eau en permanence. Il s'agira de préciser la méthode employée pour répondre à cette obligation (écluses 2,3, 5, 6).

25.5. ATTENTION PARTICULIERE EN PERIODE DE CHOMAGE (L'ENSEMBLE DES TRAVAUX)

Au stade de la mise en chômage, la DDT demandera à VNF de limiter les incidences milieux (ouvertures progressives, surveillances de rejets en cours d'eau, pêche de sauvetage en cas d'abaissement en période estivale, etc.), et non au droit des travaux car l'écluse ne sera plus en eau.

Pour les biefs concernés par un statut de cours d'eau : en cas d'arrêté préfectoral limitant les usages de l'eau, la manœuvre d'ouvrages hydrauliques n'est plus autorisée pour les biefs concernés.

Le Débit minimum biologique des cours d'eau devra être respecté en tout temps : une attention particulière et à porter sur ce point pour les biefs ayant un statut de cours d'eau. Réponse VNF : Les débits minimum biologiques sont systématiquement restitués aux déchargeoirs.

Les DDT demandent de bien vouloir leur transmettre annuellement le programme annuel de chômage des biefs.

Concernant les incidences habitats / faunes :

Lors des interventions : si des batardeaux sont présents, les travaux peuvent avoir lieu toute l'année car les écluses ne présentent pas d'enjeux pour la biocénose aquatique.

Il s'agira de tenir compte d'éventuels enjeux chiroptères quel que soit le mode de mise en assec défini.

L'évaluation des potentialités d'accueil des chauves-souris doit faire l'objet d'une synthèse à présenter au pôle Biodiversité de la DDT.

L'évaluation des enjeux Zones Humides faite par ARTELIA écarte d'éventuelles incidences.

Les demandes réglementaires à faire aux titres d'autres réglementations (urbanisme, patrimoine, hab. & esp. protégés) pourront être réalisées indépendamment.

25.6. DECHETS DE CHANTIER

25.6.1. Cas général

L'Entreprise fait son affaire de la location et de la gestion des bennes à déchets.

Il est interdit :

- D'abandonner les déchets ;
- De brûler les déchets à l'air libre ;
- De mélanger les déchets dangereux de catégories différentes, les déchets dangereux avec des déchets non dangereux et les déchets dangereux avec des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets.

Les déchets doivent être valorisés, voire éliminés en dernier recours, dans des filières dûment autorisées par la réglementation, en respectant les principes de hiérarchie des modes de traitement et de proximité entre le lieu de production et de traitement.

La hiérarchie des modes de traitement consiste à privilégier, dans l'ordre :

1. La prévention de la production des déchets ;
2. La préparation en vue de la réutilisation ;
3. Le recyclage ;
4. Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;
5. L'élimination.

Liste des documents à fournir après chantier :

- Le registre des déchets ;
- Tout document attestant de la prise en charge des déchets ;
- Copies des arrêtés préfectoraux des entreprises participant à la collecte et le traitement des déchets.

La traçabilité des déchets doit être assurée pour chaque type de déchets (pas uniquement pour les déchets dangereux) (type de déchet, quantité et filière d'élimination, etc.).

La traçabilité des déchets dangereux et des déchets amiantés doit être réalisée sur la plateforme Trackdéchets : <https://app.trackdechets.beta.gouv.fr/login>

L'entrepreneur devra organiser le stockage, le tri, le transport et le traitement des déchets générés par ces travaux de manière à en assurer une élimination respectueuse de l'environnement et de la santé humaine en privilégiant les filières de valorisation ou de tri en vue d'une valorisation (privilégier la réutilisation des matériaux).

En conséquence, les déchets doivent être confiés exclusivement à des filières d'élimination autorisées, suivant le PAE de l'entrepreneur.

25.6.2. Cas particulier des déchets dangereux et en particulier de l'amiante

25.6.2.1. Les conditionnements des déchets

Pour les déchets dangereux, les emballages devront satisfaire aux critères définis par :

- Le code du travail articles L.231-6 et R.231-51 ;
- L'arrêté du 21 février 1990 modifié définissant les critères de classification et les conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses ;
- L'arrêté du 20 avril 1994 modifié relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances qui fixe notamment la liste et les conditions d'emballage et d'étiquetage des substances dangereuses ;
- L'arrêté du 5 décembre 1996 modifié relatif au transport des marchandises dangereuses par route (dit « arrêté ADR ») qui fixe notamment les conditions à respecter pour la construction, les épreuves, l'agrément, le

marquage, les contrôles périodiques, les conditions d'utilisation et l'étiquetage des emballages, des récipients, des grands récipients pour vrac (GRV), des conteneurs et des citernes.

25.6.2.2. Les lieux de stockage

Pour les déchets dangereux, les stockages temporaires, avant recyclage ou élimination des déchets spéciaux, seront effectués sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des fuites éventuelles. Il est conseillé de se référer, en fonction de leurs caractéristiques et de leurs quantités, aux arrêtés types relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement, soumises à déclaration.

le Titulaire désigne un correspondant déchets qui peut être le responsable environnement et qui sera l'interlocuteur de la Maîtrise d'œuvre et de la Maîtrise d'ouvrage pour la prévention et la gestion des déchets. Il sera garant du respect des consignes de tri par le personnel opérant sur le chantier.

Des stockages temporaires sont envisagées pour les déchets dangereux. Ces stockages temporaires ne doivent en aucun cas être dans une zone inondable.

Des stockages temporaires pourront aussi être envisagés pour les autres types de déchets avec de bennes.

Ce correspondant déchet vérifie, notamment, que les emplacements désignés pour recevoir les bennes et contenants sont conformes à ce qui a été prévu avant le démarrage des travaux, et que la signalétique nécessaire au tri des déchets est en place. Il gère les enlèvements de déchets et s'assure de la disponibilité suffisante des capacités de stockage temporaire. Il collecte l'ensemble des documents de traçabilité et établit un bilan de fin de chantier. Celui-ci devra permettre de répondre aux exigences de la réglementation sur les diagnostics déchets préalables à la démolition et constituera une pièce des ouvrages exécutés.

25.6.2.3. La traçabilité

Pour les déchets dangereux, le producteur du déchet a obligation d'émettre un bordereau de suivi des déchets dangereux (BSD) qui est ensuite complété par le transporteur et par la/les installation(s) de traitement qui les reçoit.

Une fois les déchets éliminés, le BSD est retourné obligatoirement au producteur, c'est-à-dire au maître d'ouvrage. Ce document CERFA vierge BSD est téléchargeable sur le site www.service-public.fr

Pour les éventuels déchets amiantés les contenants doivent être étiquetés et le producteur de ce type de déchets est tenu d'établir un bordereau de suivi de déchets d'amiante (BSDA).

25.6.2.4. Le traitement des déchets

Code de l'environnement (Art. L541-24). « A compter du 1er juillet 2002, les installations d'élimination des déchets par stockage ne seront autorisées à accueillir que des déchets ultimes. »

Code de l'environnement (Art. L541-1). « Est ultime au sens du présent chapitre un déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux. »

Les déchets « ultimes » devront être stockés dans des installations adaptées.

25.7. AUTRES PRESCRIPTIONS EMISES PAR LES DREAL

Le titulaire s'engage à respecter les prescriptions suivantes à appliquer lors des travaux sur les écoulements :

- Ne pas procéder au démarrage de travaux sans :

- Avoir accompli les formalités administratives nécessaires ;
- Avoir prévenu la Direction Départementale des territoires et l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques au moins 15 jours avant le début des travaux.
- Ne pas faire obstacle à la libre circulation des poissons en dehors des emprises qui auront fait l'objet de pêches préalables ;
- Ne pas modifier ou approfondir le lit du cours d'eau ;
- Limiter la circulation des engins dans le lit mouillé ;
- Limiter au maximum les apports de matières en suspension dans le lit de l'écoulement (isolement du chantier) ;
- Ne pas rejeter dans le milieu les laitances de béton ou les eaux de lavage des toupies ;
- Ne pas générer de pollution des eaux superficielles ou souterraines par rejet d'huiles, hydrocarbures ou autres substances indésirables ;
- Assurer la remise en état des lieux après travaux ;
- Informer en cas d'accidents ou d'incidents générant un risque d'impact sur le milieu aquatique, le service chargé de la police de l'eau et les Préfectures du Loiret et de l'Yonne ;
- Maintenir un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux au moment des travaux ;
- Nettoyer systématiquement les engins de terrassement avant et après les travaux à l'aide d'un jet d'eau pour éviter la dissémination de plantes invasives.

26. LES RESEAUX SUR LE PERIMETRE DU PROJET

Les Déclarations de Travaux (DT) ont été effectuées par le MOE au stade des études. Le positionnement et la nature des réseaux concessionnaires au droit de chaque site a fait l'objet d'un plan ajouté aux dossiers de plans DCE. L'Entreprise de travaux sur chaque lot procédera aux Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) en période de préparation des travaux : www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr.

En cas de coupure ou de détérioration d'un ou de plusieurs réseaux, la responsabilité du titulaire du présent marché sera mise en cause, la remise en état ou en service incombera au titulaire. Il convient également de signaler la présence de réseau VNF non-identifiés / non-cartographiés. Les entreprises devront faire la détection des réseaux préalablement aux travaux de décaissement.

27. LES NUISANCES

Les nuisances telles que les nuisances sonores dues au chantier devront ne pas dépasser le seuil d'admissibilité. Ce seuil, si existant, sera donné par l'entité responsable de la validation de l'autorisation de travaux, à savoir le maire des différentes communes concernées par l'opération. L'article L. 2213-4 du Code général des Collectivités Territoriales précise que le maire peut : « par arrêté motivé, soumettre à des prescriptions particulières relatives aux conditions horaires et d'accès à certains lieux et aux niveaux sonores admissibles les activités s'exerçant sur la voie publique ».

28. LES HORAIRES DE TRAVAIL

Les horaires de travail attendues sont les suivantes :

- Durée hebdomadaire : 40 heures hebdomadaires réparties sur 5 jours ;
- Les horaires pourront être aménagés, en fonction des nécessités des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur.

29. LA CO-ACTIVITE

Compte-tenu de la stratégie d'achat retenue, il n'est pas attendu de co-activité au sens où les travaux sont à charge d'un unique lot. Néanmoins, il est attendu que les travaux soient réalisés par un groupement de plusieurs entreprises : génie-civil, vantellerie, électricité-automatisme.

La gestion du chantier fera l'objet d'autant de réunions que nécessaire avec VNF (Exploitant), le MOE et l'Entreprise.

30. REPARTITION DES TACHES

De base :

- L'abaissement / la remontée des biefs avant et après les travaux (manipulation des vannes) sera à la charge de VNF (Exploitant) ;
- Maintien de la cote par VNF (Exploitant) ;

- L'Entreprise assure le pompage de l'eau au niveau de ses emprises de travaux ;
- L'Entreprise réalise toutes les pêches de sauvegarde nécessaires au niveau des écluses et biefs au besoin ;
- A la survenue d'une mineure (pas de débordement au-dessus du batardage) ;
- A la survenue d'une majeure (débordement au-dessus du batardage).

En termes de gestion des installations de chantier :

- Les base-vies seront mobiles et autonomes, de type roulotte. Différents gabarits existent et seront retenus à la discrétion de l'Entreprise ;
- Une unique salle de réunion à la charge du titulaire sera installée.

Les écluses sont déjà électrifiées à l'exception de l'écluse n°22 de Briquemault.

31. NORMES ET REGLEMENTS GENERAUX

31.1. REFERENCES GENERALES

Les présentes Spécifications font référence à des normes, codes ou recommandations, préparés par différents organismes et notamment ceux dont la dénomination, l'adresse et le sigle qui les désignent dans ces Spécifications sont indiqués ci-après :

Association Française de Normalisation (AFNOR)

11 avenue Francis-de-Pressensé, 93571

La Plaine Saint-Denis Cedex

Organisation Internationale de Normalisation (ISO)

1 Chemin de Blandonnet 8, 1214

Vernier, Suisse

Les documents émis par ces organismes pourront aussi servir de référence en l'absence de spécification détaillée précise dans le Marché.

31.2. DOCUMENTS DE BASE RELATIFS AUX GARANTIES DE PEINTURE ET AUX EMBALLAGES

Les différents niveaux de garantie de peinture et de préparation des surfaces sur lesquelles les peintures sont appliquées sont définis par les documents suivants :

- Code des Conditions Générales des Garanties de Peinture et Spécifications Techniques de décapage par projection d'abrasif ;
- Office National d'Homologation des Garanties de Peinture Industrielle :
10 Avenue de Salonique, 75017 Paris
- Association pour la Certification et la Qualification en Peinture anticorrosion (ACQPA) :
10 Rue du Débarcadère, 75017 Paris
- Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 3 : Évaluation du degré d'enrouillement :

Organisation Internationale de Normalisation (ISO)

1 Chemin de Blandonnet 8, 1214, Vernier, Suisse

Les conditions d'emballage sont, sauf indication contraire du Marché, définies sur le Cahier des charges du :

- Syndicat de l'Emballage Industriel (SEI), édité par le Bureau Technique du Syndicat de l'Emballage Industriel :

31.3. REGLES APPLICABLES A CERTAINES NATURES D'OUVRAGE

La conception et l'exécution des Ouvrages devront être d'une qualité au moins égale à celle définie par les documents spécifiés ci-dessous dans le domaine d'application de chacun de ces documents :

- EUROCODES ;
- Normes et Règlements français ;
- EN 13001 : Règles pour le calcul des appareils de levage à charge suspendue.

32. PIECES A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

32.1. PROCEDURES A SUIVRE

Sous réserve d'autres stipulations du Marché ou d'instructions différentes du Maître d'œuvre, les procédures sont celles définies dans les alinéas qui suivent :

- Les pièces à soumettre au VISA sont délivrées :
 - Au Maître d'œuvre en un (1) exemplaire informatique uniquement, soit en envoi par mail, soit en dépôt sur une plateforme d'échanges collaborative ;
 - Au Maître d'ouvrage en un (1) exemplaire informatique uniquement, soit en envoi par mail, soit en dépôt sur une plateforme d'échanges collaborative.
- L'ensemble des documents est répertorié suivant une numérotation spécifique à l'affaire, dont l'arborescence est soumise préalablement à l'avis du MOE ;
- Dans les pièces soumises au visa du Maître d'œuvre, l'Entreprise met en évidence tout écart par rapport au Marché. Toutes modifications visées par le Maître d'œuvre sur les dispositions déjà visées doivent être étendues à tous les appareils du même type.

32.2. JOURNAL DE CHANTIER

L'Entrepreneur est tenu de mettre à disposition du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage pendant toute la durée des travaux un journal de chantier.

Le journal de chantier sera mis à disposition et à jour régulièrement par le titulaire sur une plateforme collaborative (Gestion Electronique des Documents (GED)).

- Ce journal de chantier consigne :
 - Les rapports journaliers présentés à chaque réunion de chantier indiquant succinctement :
 - Les avancements ;

- Les quantités de travaux de diverses natures effectuées ;
 - Les incidents de chantier, ainsi que les durées et causes d'immobilisation des matériels ;
 - Les effectifs présents sur le chantier et leur qualification ;
 - Le matériel présent sur le chantier ;
 - Les contrôles effectués et leurs résultats ;
 - Les relations éventuelles avec les riverains ;
 - La température.
- Un rapport mensuel présenté avant le huitième jour du mois suivant, rapport de synthèse donnant notamment les indications suivantes :
 - Les avancements ;
 - Les travaux effectués au cours du mois écoulé ;
 - Les prévisions d'exécution pour le mois suivant ;
 - Eventuellement, les aménagements que l'Entrepreneur envisage d'apporter au calendrier des travaux.
 - Photos : l'Entrepreneur fait figurer au journal de chantier, tous les mois, 8 photos minimum représentatives du chantier. Elles sont en couleur sur papier et de dimensions 10 x 15 cm, avec fichier informatique correspondant.

32.3. PROGRAMME D'EXECUTION

Le programme est remis au démarrage de la mission. Il comporte notamment :

- Le programme de réalisation des ouvrages provisoires ;
- Le programme des travaux de génie civil parmi lesquels les travaux de batardage des ouvrages, de démolitions localisées, de bétonnage ;
- Le programme d'installation des équipements électriques, d'automatisme et de contrôle commande ;
- Le programme de transport des différentes structures métalliques entre les ateliers et les différents sites des travaux ;
- Le programme de montage sur chantier ;
- Le programme de mise en œuvre de la protection anticorrosion pour les ouvrages neufs ;
- Le programme des travaux de mise en œuvre des équipements.

32.4. PLANS ETABLIS PAR L'ENTREPRISE

En complément au CCAG travaux 2021, l'Entreprise soumet au Maître d'œuvre pour visa en un (1) exemplaire informatique des plans, plus ceux dont il demande le retour.

Après visa ou modifications éventuelles émises par le Maître d'œuvre dans les délais convenus, l'Entreprise intègre au Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) le plan dûment visé avec la mention « Bon pour Exécution ».

32.5. ETUDES D'EXECUTION

32.5.1. Objectifs et principales tâches

Les études d'exécution comprennent au moins les tâches suivantes :

- Se rendre sur le site pour procéder à tout relevé, mesure et évaluation nécessaires à la bonne compréhension des problèmes à résoudre ;
- Analyser les plans et diverses données du dossier ;
- Mettre au point les méthodes de réalisation les plus appropriées ;
- Etablir les plans et calculs d'exécution pour tous les travaux décrits au présent CCTP.

Dans le cas où une modification par rapport au projet est prévue par le Titulaire, cette dernière doit, préalablement à son exécution, obtenir l'approbation écrite du MOE.

Les études d'exécution sont conduites en conformité avec les EUROCODES.

32.5.2. Présentation des études d'exécution

Les plans seront réalisés sur support informatique compatible AUTOCAD ou équivalent. Une version .pdf sera également transmise au MOE.

Les plans d'exécution comprennent les plans d'ensemble, les plans de fabrication et les nomenclatures. Ils devront intégrer l'ensemble des détails permettant de confirmer de la bonne exécution des prestations (cotes, longueur, rattachements, etc.).

Les plans doivent préciser tous les détails de construction, les épaisseurs des différents cordons de soudure ainsi que leurs conditions d'exécution (en atelier ou sur chantier).

Les notes de calculs doivent être claires et structurées, de manière à permettre une consultation ultérieure aisée à toute personne non initiée au projet.

Dans le cas où l'Entrepreneur fait établir, par des moyens de calcul automatique, tout ou partie des calculs, il joint une notice indiquant de façon complète les hypothèses des calculs, leur processus, les formules employées, les notations, un tableau récapitulatif des résultats pouvant être obtenus à l'aide des différents « listings ».

Dans le cas où certains calculs seraient réalisés par un programme informatique (calculs aux éléments finis par exemple) une notice est fournie et présente notamment :

- La géométrie et la structure détaillée de la pièce calculée ;
- Le maillage et les conditions aux limites appliquées ;
- Les hypothèses de calcul ;
- Les charges appliquées et les formules employées pour les déterminer ;

- Le principe de calage du modèle ;
- Un tableau récapitulatif des charges, contraintes et déformation critères de flambement/voilement/déversement, actions aux appuis, efforts résultants.

Si les programmes employés ne correspondent pas à ces caractéristiques, l'Entrepreneur est tenu, sur demande du MOE, de fournir toutes les justifications manuelles nécessaires. Au cas où le MOE jugerait ces justifications insuffisantes, il peut demander à l'Entrepreneur de faire établir à ses frais, une note de calcul conforme aux prescriptions.

Tous les autres justificatifs ou notes des choix ou dimensionnements des composants ou des fonctions de l'installation sont réalisés à l'aide de logiciels compatibles avec Microsoft Office.

32.5.3. Contrôle et visa des études d'exécution

Tous les documents relatifs aux études d'exécution sont soumis au visa du MOE préalablement à l'exécution notamment pour le contrôle de la conformité aux principes décrits par les plans du dossier de consultation.

Toutefois, le visa du MOE n'atténue en rien la responsabilité du Titulaire en ce qui concerne les fournitures et les dessins d'exécution. Cette responsabilité ne sera pas non plus dégagée du fait des modifications prescrites par le MOE, sauf en ce qui concerne les inconvénients résultant de ces modifications qui sont signalées par écrit par le Titulaire.

Toutes les notes de calculs et plans doivent être soumis à l'approbation du MOE dans un délai compatible avec le planning prévisionnel et le calendrier d'exécution mis au point lors de la phase de préparation de chantier par le Maître d'œuvre puis actualisé au fur et à mesure de l'avancement des prestations.

Le MOE a un délai de 2 semaines pour faire part de ces observations et demandes de modification, à compter de chaque réception d'un ensemble cohérent de documents d'exécution.

Le cas échéant, l'Entrepreneur dispose d'un délai de 2 semaines pour effectuer les modifications demandées et soumettre à nouveau les documents au VISA.

Une fois toutes les observations du MOE prises en compte, les plans sont retournés à l'Entrepreneur « Bon Pour Exécution ».

Pour chaque envoi, les plans sont fournis en 2 exemplaires (tirages ou photocopies pliés).

Le Titulaire est responsable du retard dans l'exécution des travaux résultant, le cas échéant, de la remise tardive des dessins, des corrections et des compléments d'études nécessités pour leur mise au point.

Les visas portent les mentions suivantes :

“Avis Sans Observation” ASO	Aucune modification n'est demandée. Le Titulaire transmet les plans « Bon pour Exécution » sans modifications.
« Refusé » REF	Document refusé. Le Titulaire procède aux rectifications, ajouts, modifications objet des observations du MOE et procède à un nouvel envoi jusqu'à l'obtention définitive du VISA, ceci avant tout commencement d'exécution.

« Avis avec demande de modification » ADM	Le document est admis et « Bon pour exécution » sous réserve de la bonne prise en compte des remarques formulées par le MOE.
“ Avis avec Observation » AO	Le MOE émet des réserves sur des points de détails du document. Le Titulaire est tenu de prendre en compte les remarques pour l'exécution des travaux. L'envoi des documents « Bon pour Exécution » au Maître d'œuvre doit tenir compte de ces remarques.

Les mentions « ASO » et « AO » n'enlèvent rien à l'obligation du Titulaire de compléter le document, si nécessaire.

32.5.4. Suivi des plans d'exécution

Toutes les modifications décidées en cours de travaux doivent être reportées dans les 2 jours calendaires sur un exemplaire des plans d'exécution maintenu sur le chantier.

32.5.5. Documents après exécution à remettre par le Titulaire

Conformément à l'Article 40 du CCAG, tous les travaux et ouvrages définitifs doivent faire l'objet en fin de travaux d'une remise de documents et plans conformes aux ouvrages exécutés. Ces documents doivent être remis en fin de chantier sous forme informatique et sous forme papier (2 exemplaires).

Les plans d'exécution doivent être fournis au format « .pdf » et « .dwg ».

Les points de coordonnées portés sur ces plans sont systématiquement recalculés à partir des levés et visés de précision in situ.

Le Titulaire remet au MOE une copie de l'ensemble des bordereaux de suivi des déchets attestant de leur acheminement dans les centres agréés.

En fin de chantier, et dès lors où les derniers plans électriques de DOE auront été produits, selon les observations de VNF, un jeu de plans papier « maintenance » est fourni dans une chemise dossier plastique à élastique assez épaisse pour chaque armoire ou coffret mis en œuvre ; à cet effet, les portes des armoires sont pourvues d'un range document rigide suffisamment dimensionné et robuste et fixé par vis inox.

32.6. RAPPORTS D'ESSAIS ET DE CONTROLES

32.6.1. Rédaction et diffusion

L'Entreprise a la charge de la rédaction des rapports d'essais et de contrôle. Ces documents sont soumis au Maître d'œuvre pour avis avant diffusion. La diffusion est faite au Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre, aux organismes agréés de contrôle qui pourraient être récipiendaires du document.

32.6.2. Plan et contenu

Lorsque l'essai suit un code normalisé ou réglementaire, le rédacteur respecte strictement le modèle de rapport imposé par le code. Il joint en annexe les pièces complémentaires utiles, notamment les courbes et les graphiques obtenus au cours des mesures.

Lorsque l'essai est défini par un protocole rédigé dans ce CCTP, le rédacteur respecte le plan suivant :

- Objet, date et lieu de l'essai ;
- Description et identification des matériaux, matériels ou ouvrages testés ;
- Matériels et méthodes :
 - Matériels de mesure ;
 - Accessoires d'expérimentation ;
 - Mode opératoire.
- Résultats obtenus :
 - Limite et validité des résultats ;
 - Incertitudes de mesure ;
 - Comparaison des objectifs contractuels avec les résultats obtenus.

32.7. DOCUMENTS DE MONTAGE – DEMONTAGE ET D'ENTRETIEN

Le Titulaire du Marché fournit les documents et schémas de montage et de démontage des différentes Fournitures objet du Marché. Ces documents comportent tous les renseignements et croquis nécessaires à la bonne compréhension des opérations de montage-démontage ainsi que les moyens de manutention à mettre en œuvre.

32.8. CONSERVATION DES ORIGINAUX DE L'ENSEMBLE DES DOCUMENTS D'ETUDE ET DE FABRICATION

Le Titulaire du Marché conservera pour un temps minimal de 10 ans tous les plans et tous les renseignements d'études susceptibles d'aider à effectuer les réparations ou remplacements éventuels de pièces de la fourniture.

33. PRESENTATION DES MATERIELS ET MATERIAUX

33.1. MARQUES DES MATERIELS ET MATERIAUX

Dans le CCTP, la marque des différents matériels et ouvrages est donnée :

- Soit sous forme d'une marque imposée pour des raisons impératives ;
- Soit sous la forme de « telle marque ou équivalent », celle-ci étant alors donnée pour fixer le niveau de qualité à obtenir, fixer les idées ou les encombrements et formes souhaités.

L'Entreprise est tenue d'indiquer précisément, et à chaque étape du chantier, les marques qu'elle envisage de fournir en équivalence.

Il est précisé que, compte-tenu des objectifs de modernisation et de mise à la cible des écluses à petit gabarit définis par VNF, le cahier des charges propre à certaines fournitures (en particulier les automates) est particulièrement strict. Le MOE sera particulièrement attentif au bon respect de ce dernier. Noter que si le détenteur du marché fournissait un automate différent que celui cité dans le présent CCTP, celui-ci devra fournir au maître d'œuvre :

- 10 logiciels de configuration de l'IHM ;
- 10 licences de programmation d'une durée minimum de dix ans ;
- 10 jeux de cordons de programmation ;
- Une formation technique sur la programmation et l'exploitation du l'IHM à l'ensemble du personnel intervenant sur les ouvrages.

L'entreprise devra fournir l'outil de développement sur clé USB et support téléchargeable via Internet, la documentation de façon à permettre au personnel de maintenance d'intervenir sur l'IHM et leurs donner la possibilité de modifier les programmes.

De manière générale, les plans électriques et de fabrication seront soumis au maître d'œuvre, pour validation avant toute réalisation.

La liste des constituants qui seront apportés aux écluses sera soumise au maître d'œuvre, pour accord, avant toute commande.

Le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de refuser, sans appel, les procédés, matériaux, équipements proposés.

33.2. QUALITE DU TRAVAIL ET FOURNITURES

33.2.1. Généralités

Sous réserve de stipulations autres dans le Marché, tous les matériaux, matériels, équipements, appareils et accessoires fournis, **l'ensemble étant désigné sous l'appellation générique de « fourniture »**, sont neufs et de la meilleure qualité usuelle. Tout travail d'assemblage, de montage-branchements, est d'exécution nette et soignée. Les fournitures sont exemptes de tout dommage ou défaut.

Toutes les fournitures et l'exécution des Ouvrages Provisoires et Définitifs sont en accord avec le Marché, en ce qui concerne leurs caractéristiques, l'ancienneté (pas de fournitures obsolètes autorisées en particulier concernant le volet électricité – automatisme, propriétés, type, réalisation, constituants, qualité, poids, résistance, formes et dimensions, etc.

33.2.2. Acquisition de fournitures, échantillons et essais

Pour des fournitures à livrer sur les différents sites des travaux, pour faire partie des Travaux ou y être incorporés, l'Entreprise communique au fournisseur les informations complètes qui peuvent être nécessaires dans le cas considéré pour assurer la conformité au Marché ; de toute façon, il rappelle le texte des alinéas ci-dessus audit Fournisseur.

Avant toute acquisition, l'Entreprise soumet au Maître d'œuvre, pour accord, les noms des firmes qui construiraient ou élaboreraient des fournitures qu'il se propose d'acquérir pour faire partie des Travaux ou y être incorporés. Il soumet aussi les informations sur les caractéristiques, capacités, propriétés, rendements, tailles de ces matériaux, et toute autre information que peut demander le Maître d'œuvre.

Tout matériel installé ou utilisé sans accord du Maître d'œuvre est sujet à rebut.

33.2.3. Lieu de préparation des matériaux – inspection

Pour permettre l'inspection éventuelle des fournitures en cours ou en fin de préparation, l'Entreprise notifie par écrit en temps utile au Maître d'œuvre les lieux de préparation ou de stockage et état d'avancement des fournitures de façon que l'inspection puisse avoir lieu aux moments convenables et sans retarder l'expédition desdites fournitures.

33.2.4. Transport et stockage des fournitures

33.2.4.1. Génie civil

Les fournitures sont transportés et stockés dans des conditions assurant la conservation de leurs caractéristiques.

33.2.4.2. Electricité et contrôle commande / équipements divers / serrurerie

- Protection : Le Titulaire du Marché prend toutes les précautions nécessaires pour assurer la protection de ses fournitures de manière que celles-ci ne subissent aucune détérioration. Les pièces de compléments (organes d'assemblages, appuis, boulonneries, etc.) sont emballées séparément ;
- Transport / Manutention : Le Titulaire du Marché prend toutes informations préalables sur les possibilités et mode de transport (route uniquement à priori) de ses fournitures. En particulier, il se charge de toutes les

opérations de chargement à l'usine et de déchargement in situ, y compris l'amenée des fournitures sur l'aire de stockage ;

- Stockage sur les sites des travaux : Le Titulaire du Marché doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour stocker les fournitures sur le site, en fonction de ses besoins d'approvisionnement découlant du phasage des opérations de levage et d'équipement de ses ouvrages.

33.2.4.3. Vantellerie / oléo-hydraulique

- Emballage : Le Titulaire du Marché prend toutes les précautions nécessaires pour emballer la Fourniture neuve ou à reconditionner de manière que celle-ci ne subisse aucune détérioration (centrales oléo-hydrauliques, vérins, vantaux, etc.). Les pièces de rechange sont emballées séparément ;
- Transport – Manutention : Le Titulaire du Marché s'informe dans le détail des conditions de chargement, de transport et de déchargement sous toutes ses formes. En particulier, il se charge de toutes les opérations de déchargement, dont celle à pied d'œuvre, y compris l'amenée des fournitures sur l'aire de stockage ;
- Stockage sur le site : Le Titulaire du Marché doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour stocker les Fournitures sur le site à un emplacement à convenir avec le Maître d'œuvre en fournissant et en mettant en œuvre un dispositif de calage permettant des manipulations aisées ultérieures.

34. INTERFACES

34.1. GENERALITES

Le présent Marché est susceptible d'être attribué à un groupement d'Entreprises. **Le mandataire du groupement assure la coordination des entreprises pour les études d'exécution et pour les travaux.**

En cas de silence des documents contractuels sur la répartition de certaines prestations, le mandataire est tenu de présenter une proposition technique au Maître d'œuvre, de manière à résoudre avec diligence les difficultés d'exécution du chantier.

34.2. PROGRAMME D'EXECUTION

Cf. également § 32.3 du présent Fascicule.

Les entrepreneurs élaborent en concertation leurs programmes d'exécution et plus particulièrement leurs calendriers d'exécution respectifs, **dans un contexte de travaux contraints par des périodes de chômages stricts en durée.**

Le mandataire établit un calendrier unique synthétique et sera tenu responsable de la remise de celui-ci au Maître d'œuvre dans les délais prescrits.

Outre le programme général qu'il doit remettre, l'Entrepreneur établit et remet au Maître d'œuvre un programme trimestriel détaillé des travaux qui est mis à jour toutes les semaines et accompagné d'une édition corrigée du programme général.

34.3. ETUDES D'EXECUTION

Cf. également § 32.5 du présent Fascicule.

Le Mandataire est tenu responsable des éventuels retards constatés dans la remise des documents d'exécution. Dans le cadre de la coordination, il est de son ressort d'obtenir de ses cotraitants toutes informations nécessaires à la conduite de ses propres études.

La nécessaire coordination entre les entreprises doit être clairement perçue par le mandataire du marché et elle doit apparaître dans le calendrier d'exécution.

35. OPERATIONS A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX

Sans préjudice des autres opérations spécifiées au marché qui en découlent raisonnablement, le Titulaire du Marché procède aux opérations ci-après :

35.1. DEMONSTRATION DE FONCTIONNEMENT

Avant Réception partielle des travaux à l'échelle de chaque écluse modernisée, le Titulaire du Marché démontre au Maître d'œuvre le fonctionnement de chaque installation de génie civil – équipements, d'électricité – contrôle commande, de vannerie et d'oléo-hydraulique.

Il enseigne au personnel de VNF le fonctionnement, le réglage et l'entretien des équipements et installations, en prenant pour base les instructions de fonctionnement et d'entretien des fournitures prévues au Marché.

Cf. également les termes inclus aux différents Fascicules du présent CCTP.

35.2. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES – PLANS DE RECOLEMENT

L'Entreprise doit fournir, un Dossier complet des Ouvrages Exécutés (DOE) des plans et notes de calculs tels que réalisés.

Le DOE est composé des pièces détaillées dans les Fascicules 2 à 4 composant ce CCTP.

35.3. DOSSIER D'UTILISATION, D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE (DUEM)

L'Entreprise doit fournir, un Dossier complet d'Utilisation, d'Exploitation et de Maintenance (DUEM) des travaux et fournitures.

Le DUEM est composé des pièces détaillées dans les Fascicules 3 et 4 composant ce CCTP.

35.4. FORMATION

Le Titulaire du Marché organise une formation du personnel en charge du fonctionnement et de l'entretien de l'ensemble des équipements et en particulier ceux en rapport avec l volet électricité et automatisme / contrôle commande, cf. Fascicule 2 du CCTP.

36. SIGNALISATION DE CHANTIER, SECURISATION

36.1. GENERALITES

L'Entreprise 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 du présent marché sur chaque site, ainsi qu'aux ordres de service du Maître d'œuvre en cours de chantier.

L'Entreprise est entièrement responsable des accidents ou dommages causés aux tiers ou à son personnel par l'inobservation des mesures de sécurité ; à cet égard, elle 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 de l'Entreprise.

Il est prévu la mise en place d'un panneau d'information du chantier : quantité par site et nature à définir par VNF selon ses habitudes en période de préparation des travaux, et rémunérés aux prix d'installations et replis de chantier par site.

ARTELIA propose que chaque site soit équipé d'un seul panneau en 120 x 180 et comprenant les informations suivantes :

- Indication sur la nature des travaux, les délais, les identités des parties prenantes (MOA, MOE, Entreprises, Coordinateur SPS, etc.).

VNF fournira la maquette graphique.

La mise en place, l'entretien et la dépose seront à charge de l'entreprise travaux.

36.2. SIGNALISATION SUR LA VOIE PUBLIQUE

Une signalisation sur les chemins d'accès aux chantiers sur chaque site est à fournir pour prévenir de tout danger éventuel.

Le titulaire aura en charge la mise en place, l'entretien et le retrait en fin de chantier de la signalisation par site (panneaux routiers et piétons).

36.3. PRESENCE DE RIVERAINS ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION

Pour la sécurité du public, l'Entreprise doit prendre les dispositions nécessaires pour fermer l'accès du public aux chantiers pendant toute la réalisation des travaux.

36.4. PERMANENCE ET GARDIENNAGE

Dans le cadre de son installation de chantier, l'Entreprise doit clôturer ses installations. Le recours au gardiennage est laissé libre à l'Entreprise.

36.5. CLOTURES DES SITES

L'Entrepreneur a à sa charge durant toute la période des travaux, la réalisation des clôtures de chantier à l'aide de barrière type « Héras » de 2,00 mètres de hauteur et portails fermant à clef (évoluant en fonction des phases et des zones de travaux ainsi que des besoins de circulation et de sécurité de VNF).

Le Maître d'œuvre peut à tout moment demander à l'Entreprise de modifier ou de renforcer les clôtures du site s'il juge cela nécessaire sans surcoût pour l'opération.

36.6. LA MISE EN PLACE ET LA GESTION DES PROTECTIONS COLLECTIVES

Le titulaire aura en charge la mise en place, l'entretien et le retrait en fin de chantier des protections collectives en bord d'écluses mises à sec et des moyens d'accès aux radiers mis à sec des écluses (torelles d'escaliers, passerelles provisoires rive-rive, etc.).

36.7. MISE EN PLACE DU PANNEAU DE CHANTIER

Le titulaire aura en charge la mise en place, l'entretien et le retrait en fin de chantier du panneau de chantier (1 panneau par site).

37. INSTALLATION DE BUREAUX

37.1. EFFECTIFS CRETES DE LA BASE-VIE

Au cumul et en période de pointe (4 ouvrages en cours de modernisation en simultanée suivant des degrés d'avancement différents d'un site à l'autre), il est attendu un effectif estimatif :

- En pointe : 15 ;
- Moyen : 8 ;
- Minimum : 4.

37.2. BASE-VIE

Les bases-vies à charge du titulaire seront composées préférentiellement d'abris roulants motorisés avec WC/vestiaires (largeur utile < 2,20 m, longueur utile < 5,0 m, nombre de personnes en simultanée estimé en moyenne = 8).

Dans tous les cas ces installations seront conformes aux exigences du Code du Travail.



Figure 8 : Exemple d'abri roulant de chantier aménagé avec WC

En fonction des besoins du chantier, plusieurs abris mobiles seront nécessaires (en pointe, jusqu'à 4 écluses pourront faire l'objet de travaux en simultanée suivant des degrés d'avancement différents d'un site à l'autre).

Ces bases-vies seront entretenues.

Elles seront mises à disposition de l'ensemble des entreprises intervenants sur le chantier.

En dehors des locaux mobiles, il est attendu par site à minima :

- 1 bac à déchets dangereux ;
- 1 benne à gravats ;
- 1 zone de stockage de matériaux (surface maximale : 200 m2) ;
- Des clôtures HERAS.

38. NETTOYAGE DE CHANTIER – LIVRAISON DES OUVRAGES

Pendant toute la durée des travaux, le chantier doit être tenu en état de propreté correct, y compris les voiries empruntées par les convois.

Les matériaux non réutilisés et les déchets doivent être enlevés du chantier au fur et à mesure et évacués.

L'Entreprise doit prendre les dispositions qui s'imposent en fonction des conditions du chantier, pour éviter que les roues des engins et véhicules entraînent des résidus sur les voiries empruntées.

39. SECURITE ET POLICE

L'Entreprise doit disposer du matériel de sauvetage adapté au chantier (gilets, bouées, barques, etc.) tel que décrit dans le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

Pour les éventuelles interventions par voie fluviale depuis le canal, les règles de police en vigueur doivent être respectées. Le conducteur des engins flottants doit posséder le certificat de police adapté à l'embarcation et la composition de l'équipage doit être conforme à la réglementation.

Les documents de bord doivent être conformes aux dispositions relatives à l'immatriculation des bateaux et aux permis de navigation (article 56 du décret du 17 avril 1934). Tous les engins de navigation doivent être immatriculés.

L'ensemble de ces documents doit pouvoir être présenté en permanence avant et au cours du chantier.

Par ailleurs sont mis à disposition gilets de sauvetage, cinq casques et cinq paires de botte pour visiteur.

40. RESPONSABILITE CONCERNANT LES OUVRAGES, ETAT DES LIEUX ET REMISE EN ETAT DES LIEUX

L'Entreprise est entièrement responsable jusqu'à l'expiration du délai de garantie de la préservation en leur état à l'origine du chantier des ouvrages existants, ainsi que des voies, réseaux, clôtures, mobilier et installations de toute nature, publiques ou privés affectés par ses propres travaux.

Un état des lieux est établi contradictoirement à l'ouverture du chantier, auquel participeront les représentants du Maître d'œuvre et de l'Entreprise. Il permettra de constater :

- Les défauts des chemins de service et les aménagements éventuels nécessaires à l'exécution des travaux ;
- Les sections des chemins de service en bon état (prise de photos).

L'entrepreneur a à sa charge l'aménagement préalable par des renforcements localisés de la structure et le maintien des chemins pour assurer le déroulement des travaux en toute sécurité. Cette prestation est comprise dans le prix de l'installation de chantier au droit de chaque site. Les dispositions de protection sont soumises au Maître d'Ouvrage et au maître d'œuvre.

En fin de chantier, une visite contradictoire sera effectuée pour réaliser une comparaison avec l'état initial. En revanche les dégradations résultant d'erreurs manifestes de l'entrepreneur seront à réparer à ses frais ; en particulier concernant la vélo-route.

Dans le cas où le Titulaire n'effectue pas ces réparations dans le délai fixé par le maître d'œuvre, celui-ci peut les faire exécuter immédiatement aux frais du Titulaire sans qu'il soit besoin d'aucune mise en demeure.

41. PIQUETAGE

Les opérations de piquetage seront effectuées contradictoirement avec le maître d'œuvre avant tout commencement des travaux par le titulaire. Le coût des prestations de piquetage est compris dans le marché.

42. REUNIONS

Pendant la durée des travaux, le maître d'œuvre organise des réunions hebdomadaires ou exceptionnelles sur le chantier ou tout autre lieu approprié.

Ces réunions ont pour objets principaux :

- D'assurer le suivi des études et le suivi de la production des documents ;
- De faire le point sur l'avancement des travaux et des fabrications ;
- 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.

L'Entreprise assiste à toutes ces réunions. Le maître d'ouvrage, ou son représentant, pourra y assister.

Le compte-rendu rédigé par le maître d'œuvre est considéré, après approbation par les autres parties, comme confirmation écrite des déclarations faites, instructions données et décisions prises au cours de la réunion.

43. LES BATARDEAUX DE MAINTENANCE EXISTANTS (VNF), POUR INFORMATION

VNF dispose à ce jour de deux jeux (amont-aval) de batardeau monoblocs permettant le batardage distinct et simultané de deux écluses.

Le seul élément monoblocs vu dans les ateliers de Briare est présenté sur la photographie ci-contre. Cet éléments (y compris étanchéité) paraît en bon état.

VNF souhaite que ces éléments ne soient pas mis à disposition du Marché de travaux.

Compte-tenu du volume d'ouvrage à traiter simultanément pour la présente opération (cf. Fascicule 5 du CCTP), **il est jugé nécessaire que l'entreprise de travaux puisse mettre à disposition des travaux, à minima 3 voire 4 à 5 jeux distincts batardeaux complets (amont-aval) de chantier.**



Figure 9 : Batardeau de maintenance monobloc vu aux ateliers VNF de Briare

44. GARANTIES ET PERFORMANCES

44.1. GENERALITES

Le Titulaire garantit que la fourniture répond à toutes les conditions du présent CCTP et satisfait en outre aux stipulations suivantes :

- La manœuvre des portes, vanelles, vannes est efficace (l'ouverture/fermeture des portes, vanelles et vannes est assurée, elle fonctionne tel que prévu), toutes les fonctionnalités prévues sont opérationnelles, idem pour les autres équipements ;
- Les déformations des structures et de leurs pièces d'appuis ne doivent pas altérer les bonnes conditions de fonctionnement du matériel et de ses organes ;
- Le Titulaire garantit que le matériel et la prestation réalisés sont conformes à la législation, aux règles de l'art et aux normes en vigueur ;
- Les temps de manœuvres sont respectés.

Les critères suivants seront respectés à l'issue de la durée de garantie correspondante :

Elément	Critère
Pièces fixes d'appui	Usure inférieure à 0.5 mm (pas de tolérance)
Ossature portes, vanelles, vannes, etc.	Pas de fissuration, pas de déformation (pas de tolérance)
Galets de placage et de roulement (le cas échéant)	Pas de traces de grippage, fonctionnement correct sans à-coups, pas d'usure des galets ou des rails. Pas de trace d'usure des bagues et roulements. (pas de tolérance)
Organe de manœuvre neufs	Inspection visuelle Vérification des temps de manœuvre Aucune usure des bagues et/ou roulements. Isolement moteur et équilibrage des phases correct. Vérification de l'absence de fuite (pas de tolérance)

En cas de non-respect des garanties ci-dessus ou des conditions du présent CCTP et pendant la période de garantie, le Titulaire s'engage à mettre tous les moyens humains et matériels nécessaires à la résolution des problèmes constatés afin d'obtenir un fonctionnement conforme aux prescriptions ci-dessus, dans les délais stipulés dans Marché, y compris le présent CCTP. Le Titulaire aura à sa charge de proposer une autre solution qui devra être validée par le Maître d'Ouvrage, et d'effectuer la réparation.

Cette garantie comporte les fournitures rendues franco sur le site, le remplacement gratuit sur site des pièces reconnues défectueuses ou la réparation pour cause de défectuosité ou d'usure anormale des pièces. Les moyens d'accès à déployer sont également à mettre en œuvre par le Titulaire et à ses frais.

Le délai de garantie est décompté à partir de la Réception Définitive.

Tout ou partie d'un élément réparé, modifié ou remplacé par le Titulaire durant la période de garantie entraînera une nouvelle période de garantie pour une durée identique telle que définie ci-dessus.

44.2. VIBRATIONS

Les diverses manœuvres des vantaux, vannes, vantelles seront effectuées sous toutes les charges possibles sans aucune vibration néfaste ni bruit excessif.

Le Titulaire assure que les fluctuations de pression ou tourbillons induits par les écoulements d'eau, d'huile ou d'air, ne provoquent pas de vibrations néfastes pour les équipements, ne se propagent pas aux structures de génie civil, et ne constituent pas des sources acoustiques gênantes.

Le Titulaire prend les mesures nécessaires pour atténuer la source des vibrations, pour isoler les équipements propageant les vibrations ou pour que ces vibrations n'aient pas de, conséquences fâcheuses (dimensionnement adéquate, fréquence de résonances suffisamment éloignées des fréquences d'excitation).

Le tranchant de chaque vanne sera rationalisé et conçu pour prévenir toute vibration quel que soit leur degré d'ouverture.

Pour les grilles de prise et de rejet, le ratio entre la fréquence propre des barreaux (entre entretoises) et la fréquence d'excitation devra être supérieur à 1,50.

Pas de tolérance.

44.3. CONTRAINTES ET DEFORMATIONS

Les contraintes sont égales ou inférieures aux valeurs limites.

Les déformations des portes, des vantelles et des vannes de sasement sous chargement hydrostatique sont mesurées. Celles-ci ne doivent en aucun cas après la deuxième mise en eau, être supérieures de 10 % à celles mentionnées dans la note de calcul. En outre, elles ne doivent pas altérer les bonnes conditions de fonctionnement des équipements et de ses organes de manœuvres.

44.4. ETANCHEITES DES VANNES, VANTELLES

Les étanchéités devront satisfaire aux garanties spécifiées ci-dessous, sans utilisation d'artifice de colmatage pour les fuites.

Les débits maxima de fuites tolérées sont pour les vannes et vantelles :

- Fuites linéaires : 0,05 l/s par mètre ;
- Fuites locales : 0,1 l/s par point, ou par angle ;
- Aucun jet « bâton » (un jet bâton est un jet de diamètre supérieur à 3 mm ou de portée supérieure à 1 m) ;
- Aucun suintement interne à la structure n'est admis (y compris au niveau des assemblages).

Ces valeurs devront être respectées quel que soit le niveau amont en fonctionnement normal.

Ces valeurs devront être respectées quel que soit le niveau aval disponible.

En cas de fuites jugées importantes par le Maître d'Ouvrage au moment de la Réception, le Titulaire devra procéder à sa charge, à la mesure effective des fuites en présence du Maître d'œuvre. Dans le cas où les fuites seraient supérieures aux valeurs ci-dessus, la Réception ne sera pas prononcée et le Titulaire devra à ses frais réintervenir sur les équipements pour atteindre les performances demandées dans les délais fixés par le Maître d'œuvre.

44.5. ETANCHEITES DES PORTES D'ECLUSES

Les étanchéités devront satisfaire aux garanties spécifiées ci-dessous, sans utilisation d'artifice de colmatage pour les fuites.

Les débits maxima de fuites tolérées sont pour les portes d'écluses et les différents batardeaux :

- Fuites linéaires : 0,1 l/s par mètre ;
- Fuites locales : 0,2 l/s par point, ou par angle ;
- Aucun jet « bâton » (un jet bâton est un jet de diamètre supérieur à 3 mm ou de portée supérieure à 1 m) ;
- Aucun suintement interne à la structure n'est admis (y compris au niveau des assemblages).

Ces valeurs devront être respectées quel que soit le niveau amont en fonctionnement normal.

Ces valeurs devront être respectées quel que soit le niveau aval disponible.

En cas de fuites jugées importantes par le Maître d'Ouvrage au moment de la Réception, le Titulaire devra procéder à sa charge, à la mesure effective des fuites en présence du Maître d'œuvre. Dans le cas où les fuites seraient supérieures aux valeurs ci-dessus, la Réception ne sera pas prononcée et le Titulaire devra à ses frais réintervenir sur les équipements pour atteindre les performances demandées dans les délais fixés par le Maître d'œuvre.

44.6. TEMPS DE MANŒUVRE

Les temps de manœuvre sont garantis pour les températures extrêmes contractuelles de fonctionnement fixées au CCTP, y/c Fasc. 1 concernant le temps de manœuvre des vantaux : les temps des manœuvre actuels sont à reproduire pour les ouvrages modernisés sur lesquels des nouvelles portes sont prévues.

Les tolérances sur les temps d'ouverture et de fermeture sont de +/- 5 %.

44.7. PUISSANCE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET SURCHARGE

La puissance des équipements électriques (dont motorisation, centrales oléo-hydrauliques) est garantie pour tous les cas de fonctionnement possibles, dans les conditions fixées au présent CCTP, y compris en essais.

Les dispositifs de protection (surcourse, surcharge, ...) sont conçus de sorte que leur actionnement n'engendre pas de dommage aux équipements.

En aucun cas le réglage des protections de surcharge après essais ne peut dépasser de plus de 20% la valeur prévue dans la note de calcul.

44.8. BRUIT

Le niveau de bruit (pression mesurée au-dessus de 2.105 Pa) mesuré à 1 m des différents composants des mécanismes ne doit pas dépasser la pression de 80 dBA, dans toutes les situations de fonctionnement, de façon à ce que le bruit global de l'installation ne dépasse pas 85 dBA.

Le matériel sera conçu de façon à réduire à tous les régimes, aussi bien en marche normale que pendant les périodes de démarrage et d'arrêt, les bruits de toutes origines, hydraulique et mécanique en particulier, grâce notamment à des formes adéquates, à des matériaux appropriés ou encore à des capotages. Dans ce dernier cas, ces capotages seront étudiés de manière à préserver un accès facile aux pièces et équipements protégés.

Le Titulaire prendra les dispositions nécessaires afin de ne pas dépasser les valeurs limites suivantes aux endroits indiqués et dans les conditions mentionnées, compte tenu des conditions de réverbération du site.

Des mesures de contrôle seront effectuées à l'aide d'un sonomètre intégrateur de classe 2 selon les normes ISO de la série 11200 (normes ISO 11200 et ISO 11202). Ces mesures sont à la charge du Titulaire.

Il ne sera pas admis de tolérance pour la prise en compte des réverbérations sonores.

44.9. USURE

Le Titulaire devra s'informer des conditions atmosphériques du site et, dans les conditions normales de fonctionnement, les équipements qu'il fournira ne devront subir aucune usure anormale, y compris pour le traitement anticorrosion.

Toutes les parties de l'équipement sujettes à une usure due à l'eau seront pourvues de pièces interchangeables capables d'être rechargées ou remplacées facilement et sans dépense excessive. Ces pièces interchangeables seront exécutées dans une matière choisie en fonction de l'usure subie par la pièce. Le Titulaire fournira la composition et les caractéristiques des matières employées d'après les analyses des fabricants. Il spécifiera le type d'électrode convenant aux recharges si ce procédé est utilisé.

La conception des paliers et pivots sera telle qu'aucun effet de corrosion dû au frottement ne se produira. L'absence d'une telle usure sera vérifiée à la fin de la période de garantie, lors de l'inspection de l'équipement.

Tous les organes d'équipement électrique susceptibles d'usure normale ou accidentelle devront être munis de parties amovibles permettant leur remplacement facile ou économique sans nécessiter, si possible, le remplacement complet de ces organes.

Le matériel mécanique et électrique, qu'il soit placé à l'intérieur ou à l'extérieur, devra être établi pour résister en toute sécurité à l'action des agents atmosphériques et des conditions climatiques du site.

44.10. REBUT

Dans le cas où les essais ou les observations, à l'issue de la période de garantie, montreraient que l'équipement ne remplit pas les conditions du présent CCTP, le Maître d'Ouvrage pourra exiger que l'équipement soit modifié pour satisfaire aux spécifications.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de rebuter toute partie d'équipement dans les conditions suivantes :

- Non-respect des garanties spécifiées compte tenu des tolérances ;
- Matériaux, fabrication ou montage défectueux ;
- Usure importante ;
- Vibrations ;
- S'il n'a pas été possible d'effectuer les corrections nécessaires dans des délais impartis raisonnables.

44.11. ANTICORROSION

Tous les revêtements par galvanisation à chaud sont garantis conformément au prescription du CCTG.

Le traitement anticorrosion appliqué sur la porte et ses organes du type ACQPA Im2 ANI ou ZNI sera garanti conformément aux prescriptions du CCAG.

Les durées de garantie sont les suivantes pour les ouvrages neufs :

- Tous éléments immergés dont le traitement anticorrosion est appliqué en atelier hors cas particuliers précisés dans le présent CCTP :
 - ⇒ Tableau 2 – Ouvrage de catégorie 1 – Ouvrages Immergés
- Tous éléments aériens dont le traitement anticorrosion est appliqué en atelier hors cas particuliers précisés dans le présent CCTP :
 - ⇒ Tableau 2 – Ouvrage de catégorie 1 – Ouvrages aériens

44.12. DELAIS D'INTERVENTION DURANT LA GARANTIE

Les délais d'intervention durant la GPA (Garantie de Parfait Achèvement) et durant la GBF (Garantie de Bon Fonctionnement) pour les organes de manœuvre sont les suivants :

- 4 heures à compter de la réception d'un e-mail en cas d'anomalie grave rendant le fonctionnement des installations du Maître d'Ouvrage impossible ou incompatible avec la sécurité et la fiabilité qu'il attend d'une telle installation ;
- 5 jours calendaires à compter de la réception d'un e-mail en cas d'anomalie importante mais ne causant qu'une simple gêne au Maître d'Ouvrage ;
- 21 jours calendaires à compter de la réception d'un e-mail dans tous les autres cas d'anomalie.

44.13. VISITE DE FIN DE GARANTIE

Avant la fin de garantie (GPA ou GBF suivant l'équipement concerné), une visite des portes, vannes, équipements, accessoires, organes de manœuvre et de manutention et pièces fixes est réalisée par le Titulaire en présence du Maître d'Ouvrage et/ou de son représentant. La mise en œuvre des moyens d'inspection est également à charge du Titulaire (équipement de contrôle, accès temporaires, ...).

Un cycle complet de fonctionnement sera a minima réalisé.

44.14. GARANTIE

44.14.1. Protection contre la corrosion

Les garanties sont celles prévues par le fascicule 56 Article 1.5 (édition de février 2004).

Les systèmes de protection seront réputés satisfaisants si, à la fin de la période de garantie, toute surface de 1 m² présente un degré de corrosion équivalent ou inférieur au cliché Ri3 de la norme ISO 4628-3.

Sauf stipulation différente, la date du début de la Période de Garantie des systèmes de protection sera la même que pour les équipements.

A l'issue de la Période de Garantie, toutes les zones non satisfaisantes seront réparées aux frais du Titulaire.

44.14.2. Durée de garantie (après la période de parfait achèvement)

Equipement / travaux soumis à garantie particulière	Durée de garantie (après la période de parfait achèvement)
Etanchéité de la vantellerie sur le génie civil de l'ouvrage	5 ans
Vérins neuf	3 ans
Automate de gestion / supervision	3 ans
Armoires électriques	3 ans
Capteurs de niveau d'eau	5 ans
Peintures et protection anticorrosion de la métallerie	7 ans
Peintures sur maçonnerie, enduits et serrurerie	7 ans

Le fabricant et/ou fournisseur et le titulaire sont tenus à une garantie solidaire.

Les garanties engagent le titulaire, pendant le délai fixé, à effectuer à ses frais, sur simple demande du maître d'ouvrage, toutes les recherches sur l'origine des fuites, toutes les réparations ou réfections nécessaires pour remédier aux défauts qui seraient constatés, que ceux-ci proviennent d'une défectuosité des produits ou matériaux employés ou d'une mauvaise exécution des travaux.

En cas d'urgence, le Titulaire s'engage à intervenir dans un délai de 1 jour à compter de l'ordre d'intervention.

44.15. DUREE DE VIE DES OUVRAGES

- Eléments de génie civil : 100 ans ;
- Passerelle et pièces métalliques : 50 ans ;
- Equipements mécaniques :
- Structures mécanosoudées (tablier, paliers, châssis supports des organes de manœuvre, ...) : durée de vie de 70 ans ;
- Bagues des paliers : durée de vie de 25 ans ;
- Joints d'étanchéité : durée de vie de 15 ans ;

- Pièces à sceller dans le génie civil : durée de vie doit être cohérente avec celle de l'ouvrage de génie civil dans lequel elles sont intégrées, soit minimum de 100 ans.