

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage

Voies navigables de France

Représentant du Pouvoir Adjudicateur (RPA)

M. le Directeur de l'Ingénierie et de la Maîtrise d'Ouvrage

Objet de la consultation

**Travaux de reprise des affouillements à l'aval du barrage
de Jouy aux Arches sur la Moselle**

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	4
ARTICLE 1.1. OBJET DU MARCHE.....	4
ARTICLE 1.2. DONNEES GENERALES	4
1.2.1 Planimétrie et altimétrie	4
1.2.2 Données géotechniques.....	4
1.2.3 Données topographiques	5
1.2.4 Réseaux de concessionnaires	5
1.2.5 Servitudes.....	6
1.2.5.1 Le halage et marchepied	7
1.2.5.2 Les zones inondables	7
1.2.6 Classement du barrage SOH	7
1.2.6.1 Classements	7
1.2.6.2 Autorisation d'effectuer les travaux.....	7
1.2.7 Conditions climatiques et sismiques	7
1.2.7.1 Données météorologiques	7
1.2.7.2 Contexte sismique.....	8
ARTICLE 1.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX	8
ARTICLE 1.4. PRESENTATION DU BARRAGE DE JOUY AUX ARCHES.....	9
1.4.1 Consignes de gestion du plan d'eau	10
1.4.2 Accès pour une zone de stockage temporaire des enrochements	10
1.4.3 Diagnostic du barrage	14
ARTICLE 1.5. CONTRAINTES PARTICULIERES IMPOSEES AU CHANTIER.....	16
1.5.1 Emplacements mis à disposition de l'entreprise et remise en état des lieux.....	16
1.5.2 Précisions sur les conditions d'accès aux sites.....	17
1.5.3 Réseaux	17
1.5.4 Phasage des travaux et ordre d'exécution.....	17
1.5.5 Maintien de la circulation routière.....	18
1.5.6 Déchets	18
ARTICLE 1.6. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION PREVUS PENDANT LE CHANTIER.....	18
1.6.1 Prescriptions générales concernant le respect de l'environnement	18
1.6.1.1 Concernant les pollutions.....	18
1.6.1.2 Concernant les lubrifiants (fluides hydrauliques, huiles et graisses)	19
1.6.1.3 Concernant la faune et la flore	19
1.6.1.4 Concernant les déchets de chantier	19
1.6.1.5 Concernant les installations et les dépôts de chantier	20
1.6.1.6 Risques naturels	20
1.6.1.7 Autres aspects	20
1.6.2 Intempéries.....	20
1.6.3 Maîtrise du risque inondation sur le chantier.....	20
1.6.4 Plan d'intervention en cas de pollution.....	21
CHAPITRE 2. PREPARATION ET ORGANISATION DU CHANTIER	22

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
RIVIERE MOSELLE
Travaux de reprise des affouillements à l'aval du barrage de Jouy aux Arches sur la Moselle
Prescriptions particulières aux travaux

ARTICLE 2.1.	STIPULATIONS PRELIMINAIRES	22
ARTICLE 2.2.	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	22
2.2.1	Dispositions générales	22
2.2.2	Liste des documents à fournir	22
ARTICLE 2.3.	PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX	22
ARTICLE 2.4.	SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE	23
ARTICLE 2.5.	PLAN QUALITE - GENERALITES	23
2.5.1	Composition générale du Plan d'Assurance Qualité	23
2.5.2	Points d'arrêt et points critiques	24
ARTICLE 2.6.	DOCUMENTS D'ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER	25
ARTICLE 2.7.	PROCEDURES D'EXECUTION	25
2.7.1	Liste des procédures d'exécution	25
2.7.2	Documents annexés aux procédures d'exécution	25
2.7.3	Assurance de la qualité pour les implantations	26
ARTICLE 2.8.	PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENT	26
ARTICLE 2.9.	DOCUMENTS DE SUIVI DU CONTROLE INTERNE	27
ARTICLE 2.10.	TEXTES REGLEMENTAIRES ET REGLEMENTS DE CALCUL	27
ARTICLE 2.11.	DOSSIER DE RÉCOLEMENT DES OUVRAGES	27
CHAPITRE 3.	PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX	28
ARTICLE 3.1.	GENERALITES	28
ARTICLE 3.2.	CONFORMITE AUX NORMES, MARQUES ET AVIS TECHNIQUES	28
3.2.1	Possibilités d'équivalence	28
3.2.2	Acceptation ou refus du maître d'œuvre d'une équivalence	29
ARTICLE 3.3.	ENROCHEMENTS	29
3.3.1	Provenance	29
3.3.2	Blocométrie	29
3.3.3	Caractéristiques physiques	30
3.3.4	Essais de contrôle	30
CHAPITRE 4.	MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	31
ARTICLE 4.1.	TRAVAUX PREPARATOIRES	31
4.1.1	Installations de chantier	31
4.1.1.1	Généralités	31
4.1.1.2	Panneau de chantier	32
4.1.1.3	Signalisation de chantier	32
4.1.1.4	Présence de riverains et maintien de la circulation	32
4.1.1.5	Permanence et gardiennage	33
4.1.2	Repères de nivellement	33
4.1.3	Implantation, piquetage	33
4.1.4	Levés topographiques et bathymétriques	33
4.1.5	Reconnaissance géotechnique complémentaire	34
4.1.6	Défrichage	34
ARTICLE 4.2.	MISE EN ŒUVRE DES ENROCHEMENTS	34
4.2.1	Apport en enrochements	34
4.2.2	Mise en œuvre des enrochements	35
4.2.3	Liaisonnement des enrochements	35
ARTICLE 4.3.	REMISE EN ETAT DES LIEUX ET NETTOYAGE FINAL	36
CHAPITRE 5.	ANNEXES	37

CHAPITRE 1. DESCRIPTION DES OUVRAGES

ARTICLE 1.1. OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les spécifications particulières en abordant la description des travaux à réaliser, les spécifications relatives aux matériaux et produits ainsi que les modalités particulières d'exécution des travaux.

Le présent marché de travaux s'inscrit dans le cadre des actions prévues à l'occasion de l'opération constituant la "Régénération de 11 des 12 barrages mobiles" de la Moselle décidée par l'approbation du programme le 15 décembre 2014 par le directeur général de VNF et concerne les travaux de reprise des affouillements à l'aval d'un barrage de navigation de la Moselle et situé à Jouy aux Arches (sous-opération n°2).

Le titulaire du marché s'engage à livrer les prestations parfaitement achevées et respectant les performances décrites au présent CCTP. Il reconnaît s'être rendu compte exactement des travaux à exécuter, de leur importance et de leur nature.

Il est entendu que tous les détails, accessoires de toute nature, nécessaires ou requis peuvent ne pas être mentionnés dans la spécification. Cependant, de tels détails sont considérés inclus dans le montant du marché de travaux.

ARTICLE 1.2. DONNEES GENERALES

1.2.1 Planimétrie et altimétrie

Tous les points sont repérés en coordonnées planes NTF-Lambert 93.

Tous les plans sont rapportés au zéro du nivellement du réseau NGF-IGN 1969 (nouveaux systèmes des altitudes françaises) et toutes les altitudes sont exprimées en mètres.

Les plans guides définissent les caractéristiques géométriques des travaux.

L'entrepreneur vérifiera les niveaux indiqués sur les différents documents. Il en signalera les anomalies éventuelles au maître d'œuvre.

L'entrepreneur réalisera les opérations d'implantation des travaux, notamment un levé topographique et bathymétrique avant et après travaux. Celles-ci seront soumises à l'accord du maître d'œuvre, qui se réserve le droit d'imposer à l'entrepreneur un géomètre expert. Il complète ce levé avec des passages caméra notamment le long du radier du barrage afin de s'assurer de la bonne mise en place des enrochements et le respect de la cote projet à hauteur du radier.

1.2.2 Données géotechniques

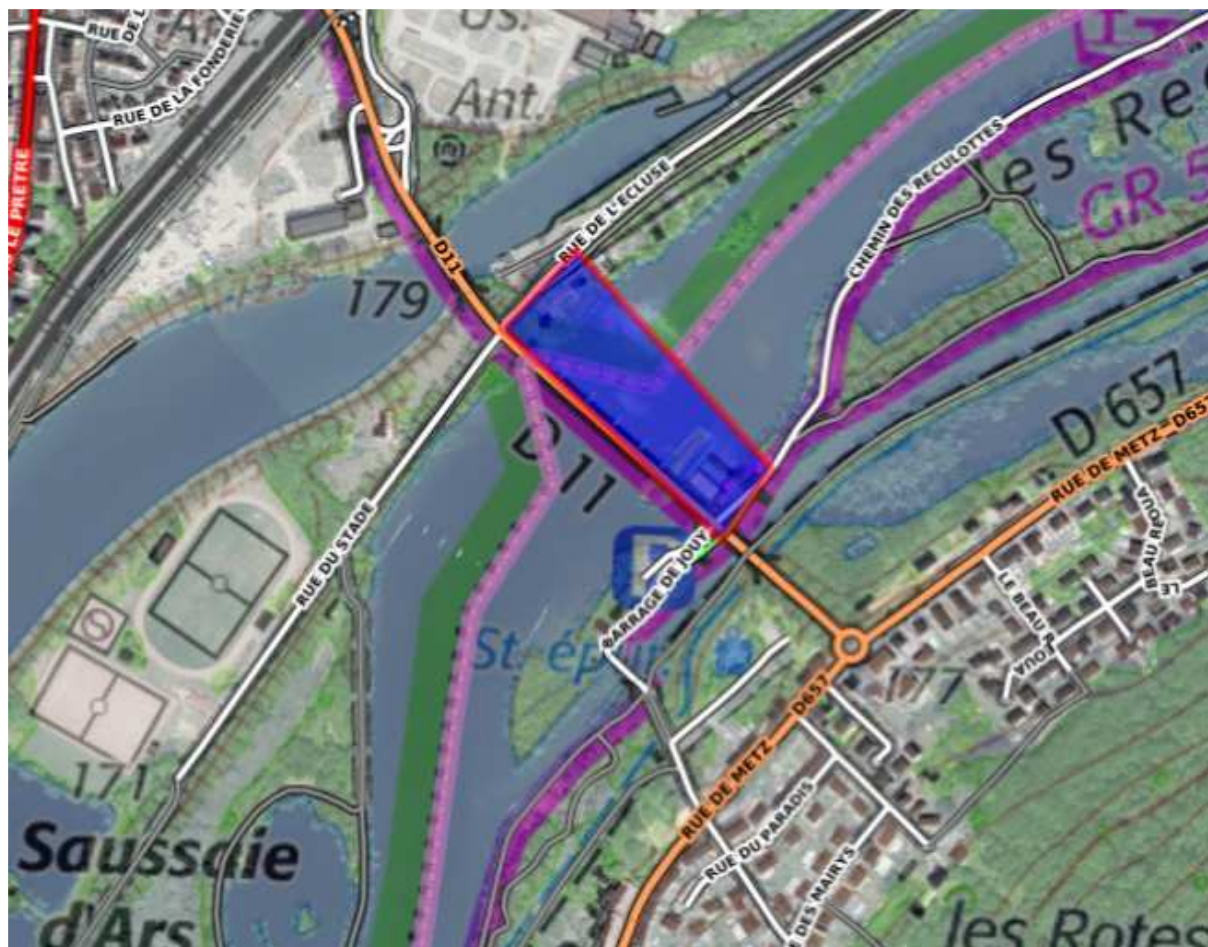
Sans objet.

1.2.3 Données topographiques

Les levés topographiques et bathymétriques servant au calage du projet sont joints au présent dossier en annexe n°1 avec les profils du projet de reprise des affouillements. Ils serviront de référence et de point de comparaison avec les levés avant travaux que l'entreprise devra réaliser.

1.2.4 Réseaux de concessionnaires

Une demande de renseignement a été adressée le 10 mars 2025 aux concessionnaires de réseaux publics afin de connaître l'emplacement de ceux-ci au niveau de la zone ci-dessous :



De cette enquête, les réseaux connus à proximité ou cette zone sont dans le tableau ci-dessous.

OA VNF concerné	Société	Réf DT	Date réception	Ouvrages signalés concernés par l'exploitant réseau	Commentaires	Plans
Barrage Jouy aux Arches	VEOLIA EAU REGION EST	2025031001794TYC	10/03/2025	Réseau à plus de 50m		Non
Barrage Jouy aux Arches	RESEDA (Gestionnaire Réseau Distribution)	2025031001794TYC	31/03/2025	EL TL		Oui
Barrage Jouy aux Arches	GRDF GRAND EST	2025031001794TYC	11/03/2025	GA	Sur le barrage	Oui

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
RIVIERE MOSELLE
Travaux de reprise des affouillements à l'aval du barrage de Jouy aux Arches sur la Moselle
Prescriptions particulières aux travaux

Barrage Jouy aux Arches	UEM (Eclairage Public)	2025031001794TYC	31/03/2025	EL		Oui
Barrage Jouy aux Arches	Marie d'Ars- sur-Moselle	2025031001794TYC			Pas de retour	
Barrage Jouy aux Arches	Commune de Jouy aux Arches	2025031001794TYC			Pas de retour	
Barrage Jouy aux Arches	Voies Navigables de France	2025031001794TYC	13/03/2025		Contacteur représentant de VNF	Non
Barrage Jouy aux Arches	ORANGE L1	2025031001794TYC	11/03/2025	TL	Sur le barrage	Oui

Cette enquête ayant été réalisé au stade DCE, une nouvelle demande de renseignement sera demandée sur <http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr> au moment de la phase préparatoire des travaux et suivant l'emplacement de la zone de travaux (zone de stockage, zone de travaux, ...)

Cette enquête et ces éléments ne dispenseront en aucun cas l'entreprise, en charge de la réalisation des travaux, de toutes ses obligations vis-à-vis des réseaux publics.

A ce titre, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DT/DICT communes) sera réalisée par l'entreprise retenue pour effectuer les travaux, au début de la période de préparation.

1.2.5 Servitudes

Les servitudes d'utilité publique sont instituées par des lois ou règlements particuliers. Depuis la Constitution de 1958, toutes les nouvelles servitudes ont été créées par des textes législatifs. La loi ne fait, le plus souvent, qu'instituer la servitude en définissant ses objectifs et ses caractéristiques.



En vert, une représentation du domaine public fluvial confié à VNF.

1.2.5.1 Le halage et marchepied

Les bordures de la Moselle, rives gauche et droite, sont concernées par les servitudes de halage et de marche pied (EL3).

Ces servitudes servent principalement à la circulation des piétons et aux pêcheurs. En effet, le propriétaire de terrain grevé des servitudes de halage et de marchepied est tenu de laisser ses terrains accessibles au gestionnaire du cours d'eau, aux pêcheurs et des piétons.

1.2.5.2 Les zones inondables

La ville de Jouy aux Arches fait partie des territoires à risques d'inondation (TRI) pour le type d'inondation par ruissellement et coulée de boue.

Les zones inondées de la ville sont inscrites à l'atlas des zones inondables (AZI) depuis le 29/02/2000.

Les zones inondables de la ville sont inscrites à l'atlas des zones inondables (AZI) depuis le 30/11/2002.

Jouy aux Arches bénéficie du programme de prévention inondation (PAPI) pour les risques :

- Par ruissellement et coulée de boue
- Inondation
- Par une crue à débordement lent de cours d'eau
- Par remontées de nappes naturelles

Début du programme de prévention PAPI : 27/05/2019

La commune de Jouy aux Arches est aussi concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondations, approuvé le 08/01/1998.

1.2.6 Classement du barrage SOH

1.2.6.1 Classements

Le barrage de Jouy aux Arches est classé en « C » suivant l'arrêté préfectoral de Moselle n° D2022-DDT/SABE/EAU n°37 du 10 août 2022 au sens du décret de 2015.

Il a fait l'objet d'une VTA (visite technique approfondie) par ISL Ingénierie en janvier 2023.

1.2.6.2 Autorisation d'effectuer les travaux

Une demande de déclaration au titre de la « loi sur l'eau » va être déposée sur la plateforme « GUNenv » dans le cadre d'un plan de gestion relevant de l'entretien courant.

Elle sera présentée pendant la réalisation de la présente consultation des entreprises. ***Les travaux ne pourront pas commencer tant que le service instructeur n'aura pas rendu une réponse favorable.***

1.2.7 Conditions climatiques et sismiques

1.2.7.1 Données météorologiques

Les données qui suivent sont fournies à titre indicatif. Le titulaire pourra utilement compléter ces informations auprès de Météo France ou tout autre organisme.

Le climat du département du bassin versant est à la transition entre les climats océanique et continental.

Les principaux paramètres climatiques généraux du périmètre d'étude peuvent être estimés à partir des données recueillies à la station météorologique de Metz-Frescaty, poste climatique le plus proche.

La pluviométrie annuelle à Metz Frescaty est de 797,8 mm en moyenne de 1976 à 2023.

1.2.7.2 Contexte sismique

Les zones de travaux sont situées dans la zone de sismicité 1, ce qui leur confèrent la nature des zones à aléa très faible au sens du décret relatif à la prévention des risques sismiques n°2010-1254 du 22 octobre 2010. Dans ce contexte, aucune disposition parasismique particulière n'est à prendre.

ARTICLE 1.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les orientations techniques des travaux consistent en :

- La mise en place d'enrochements au pied de l'aval radier du barrage afin de reconstituer une protection contre les risques d'affouillements dans les zones concernées,
- L'acheminement des matériaux nécessitant l'utilisation d'engins flottants de faible tirant d'eau (pontons, barges, pousseurs) équipés des moyens de déplacement adéquates avec potentiellement déplacements de matériaux dans la rivière pour se créer un cheminement, mais sans extraction de ceux-ci,
- Les gros enrochements de classe 1000/3000 kg sont mis en place à la pelle hydraulique munie d'un grappin ou d'élingues (déversement ou poussage interdits),
- Le blocage des gros enrochements avec des éléments plus fins (enrochements moyens de classe 60-300 kg),

ARTICLE 1.4. PRESENTATION DU BARRAGE DE JOUY AUX ARCHES



Vue aérienne du site

Le barrage de Jouy aux Arches est situé au niveau du PKH 307,750 (donnée GESEAU). Ce barrage, également en béton (armé ou non armé suivant les parties d'ouvrage), a été construit en 1965. Il est constitué de cinq vannes : deux vannes clapets de 21 mètres (une en rive gauche et une en rive droite) et trois vannes segments de 27 mètres.

La hauteur de retenue est de 4,02 mètres.

Cordonnées GPS (lg/Lat.) : 49.070642 – 6.080474

Le niveau du PES amont est de 169,69 m IGN 69 (169,76 m dans GESEAU, suivant lecture de l'échelle limnimétrique en place sur l'ouvrage).

Le niveau du PES aval est de 166,04 m IGN 69.



Vue Ensemble vu d'aval



Vue pertuis gauche déversant

Les accès à l'aval de l'ouvrage ne sont pas nombreux et certains nécessitent des aménagements plus ou moins importants, des vérifications d'autorisations de passages (en ce qui concerne les zones terrestres) et de bathymétries (pour les zones en eaux).

1.4.1 Consignes de gestion du plan d'eau

La régulation du bief amont est assurée par le barrage et la centrale hydroélectrique associée. La gestion est entièrement automatisée. Néanmoins, une reprise en conduite manuelle est possible en cas d'identification d'un comportement anormal du programme de régulation ou pour réaliser les opérations de maintenance (local de commande au droit de chaque pile).

Les modalités de fonctionnement du barrage et de la centrale sont différentes selon les débits de la rivière. Elles sont présentées en détails dans les consignes d'exploitation du barrage jointes annexe au présent CCTP dont l'entreprise devra prendre connaissance pour la rédaction de la procédure d'alerte et de repli du matériel flottant en cas de crues sur la Moselle. On retiendra en particulier que la cote de régulation nominale du bief amont est maintenue autant que possible que l'on soit en basses ou hautes eaux. Une marge de fluctuation de 5 cm autour de cette cote est acceptée.

Les débits courants sont gérés par les clapets. Quand le débit excède la capacité des clapets, les vannes segments sont ouvertes.

La régulation du bief est assurée tant qu'une ouverture de vanne existe. Au-delà, l'écoulement est laissé libre (ouverture complète des vannes segments et abaissement maximal des clapets).

1.4.2 Accès pour une zone de stockage temporaire des enrochements

1/ accès sur une parcelle VNF

L'accès se fait depuis la rue du Docteur Schweitzer et la zone industrielle pour arriver sur les terrains VNF à l'aval de l'écluse, situé à environ 270 mètres à l'aval de l'écluse n°10 et 1,4 km de la zone des travaux (par voie d'eau).

Une information devra être réalisée auprès de l'agent occupant la maison à proximité de la zone.

Un aménagement sera nécessaire pour le chargement des enrochements (abattage d'arbres, plateforme de transbordement pour le chargement sur pontons, ...).

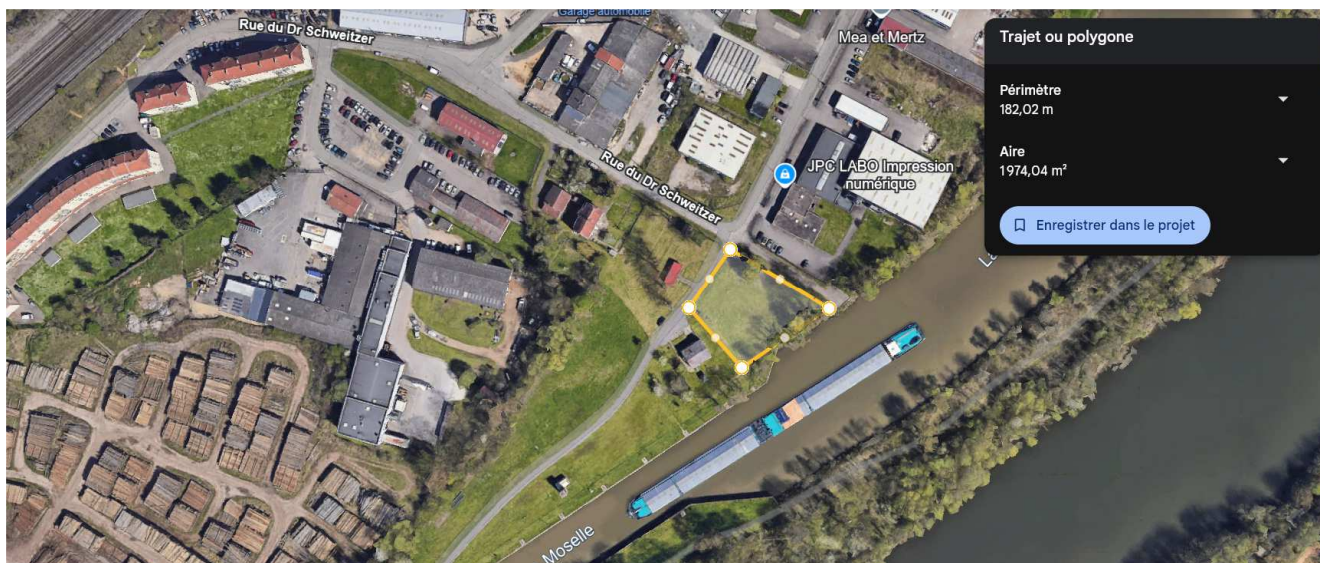
VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
RIVIERE MOSELLE
Travaux de reprise des affouillements à l'aval du barrage de Jouy aux Arches sur la Moselle
Prescriptions particulières aux travaux



Plusieurs avantages à cette zone :

- Emprise domaniale VNF
- Espace suffisant pour constituer un stock suffisant : environ 2000 m²
- Route non limitée : des poids lourds circulant depuis longtemps dans cette zone
- Remise en état facile
- Accès sécurisé (barrière fermée)

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
RIVIERE MOSELLE
Travaux de reprise des affouillements à l'aval du barrage de Jouy aux Arches sur la Moselle
Prescriptions particulières aux travaux



Vue sur la parcelle VNF pour un stockage temporaire des blocs d'enrochement

Inconvénients :

- Agent VNF à proximité (balisage de chantier obligatoire par **clôtures opaques** pour séparer l'habitation + nuisances de chantier)
- Aménagement de la berge à réaliser pour créer une zone de transbordement
- Zone des travaux éloignée

A voir :

- Tirant d'eau en pied de berge à vérifier
- Abattage d'arbres à organiser rapidement

Une demande de renseignement a été adressée le 10 mars 2025 aux concessionnaires de réseaux publics afin de connaître l'emplacement de ceux-ci au niveau de la zone ci-dessous :



De cette enquête, les réseaux connus à proximité ou cette zone sont dans le tableau ci-dessous.

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
RIVIERE MOSELLE
Travaux de reprise des affouillements à l'aval du barrage de Jouy aux Arches sur la Moselle
Prescriptions particulières aux travaux

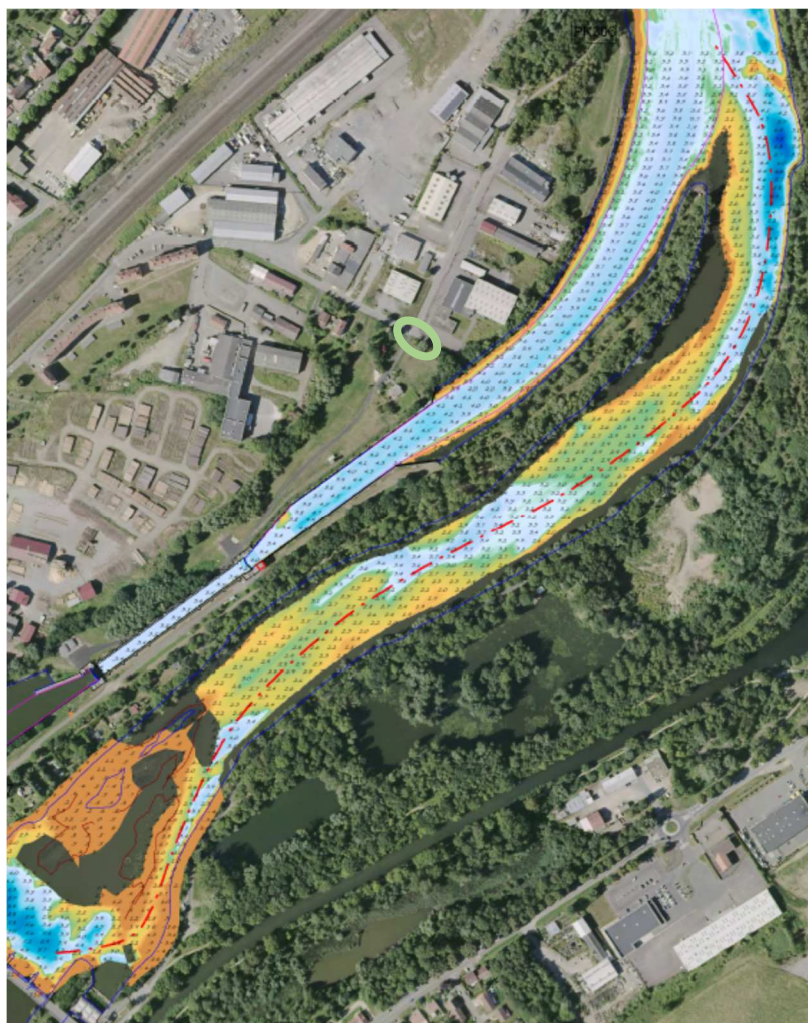
OA VNF concerné	Société	Réf DT	Date récépissé	Ouvrages signalés concernés par l'exploitant réseau	Commentaires	Plans
Barrage Jouy aux Arches	VEOLIA EAU REGION EST	2025031001805TP7	10/03/2025	EA		Oui
Barrage Jouy aux Arches	RESEDA (Gestionnaire Réseau Distribution)	2025031001805TP7	27/03/2025	EL		Oui
Barrage Jouy aux Arches	SFR Fibre SAS	2025031001805TP7	10/03/2025	TL		Oui
Barrage Jouy aux Arches	UEM (Eclairage Public)	2025031001805TP7	27/03/2025	EL		Oui
Barrage Jouy aux Arches	Marie d'Ars-sur-Moselle	2025031001805TP7			Pas de retour	
Barrage Jouy aux Arches	Commune d'Ancy sur Moselle	2025031001805TP7			Pas de retour	
Barrage Jouy aux Arches	HAGANIS	2025031001805TP7	11/03/2025	EU	Assainissement	Oui
Barrage Jouy aux Arches	Voies Navigables de France	2025031001805TP7	13/03/2025		Contacteur représentant de VNF	Non
Barrage Jouy aux Arches	ORANGE L1	2025031001805TP7	11/03/2025	TL		Oui

Cette enquête ayant été réalisé au stade DCE, une nouvelle demande de renseignement sera demandée sur <http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr> au moment de la phase préparatoire des travaux et suivant l'emplacement de la zone de travaux (zone de stockage, ...)

2/ autres accès :

Pour toutes autres accès ou zones de stockage temporaires, l'entreprise fera sienne de la recherche de sites et dépôt des matériaux provisoires, d'installations de chantier, droits de passage et occupations temporaires auprès des propriétaires concernés...

Les derniers levés bathymétriques communiqués par la cellule bathymétrique de la DTNE montrent en tiretés rouge un cheminement navigable pour des engins de chantier de faible tirant d'eau, mais ceci devra être vérifié par l'entreprise au moment de la réalisation des levés avant travaux.



1.4.3 Diagnostic du barrage

Ce diagnostic concerne les fonds amont et aval du barrage, au droit des radiers et les atterrissements à l'aval des fosses de dissipation d'énergie. Il a été réalisé entre le 2 juillet et le 5 juillet 2018 par la société NAUTILIA (travaux subaquatiques).

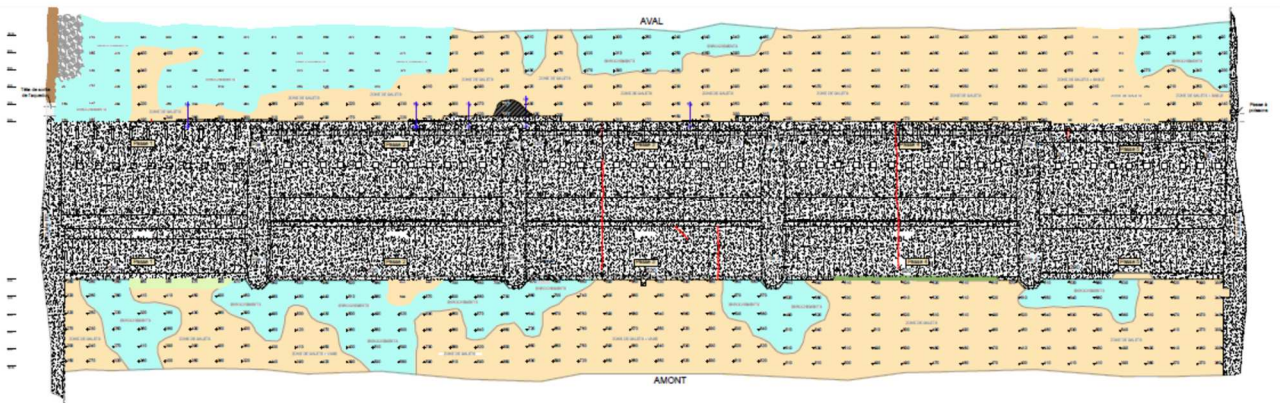
Le diagnostic du barrage consistait en la réalisation immédiate à l'amont et l'aval de celui-ci à des inspections subaquatiques permettant la recherche et la localisation des désordres éventuels (pathologies, éclatements, épaufrures, cavité ...) ainsi que leur dimensionnement pour report sur plans.

Ci-dessous la synthèse de l'inspection de Jouy aux Arches :

⇒ Fonds en amont du barrage

- Passe n°1 : Léger dépôt de vase au droit du radier à 10 m de la RG jusqu'à la pile 1
- Passe n°2 : Les enrochements au droit du radier sont présents sur la quasi-totalité de la passe et à la hauteur du radier.
- Passe n°3 : 3 fissures de 5 à 6 mm de large ont été repérées dont une traversante à environ 9 m de la pile 2 (cf. plan).
- Passe n°4 : Une fissure d'environ 5 mm de large longitudinale et traversant le radier de part en part a été repérée (cf. plan) au milieu du radier. Présence de galets quasi sur toute la passe, entre les piles 3 et 4, les enrochements ne sont plus visibles.

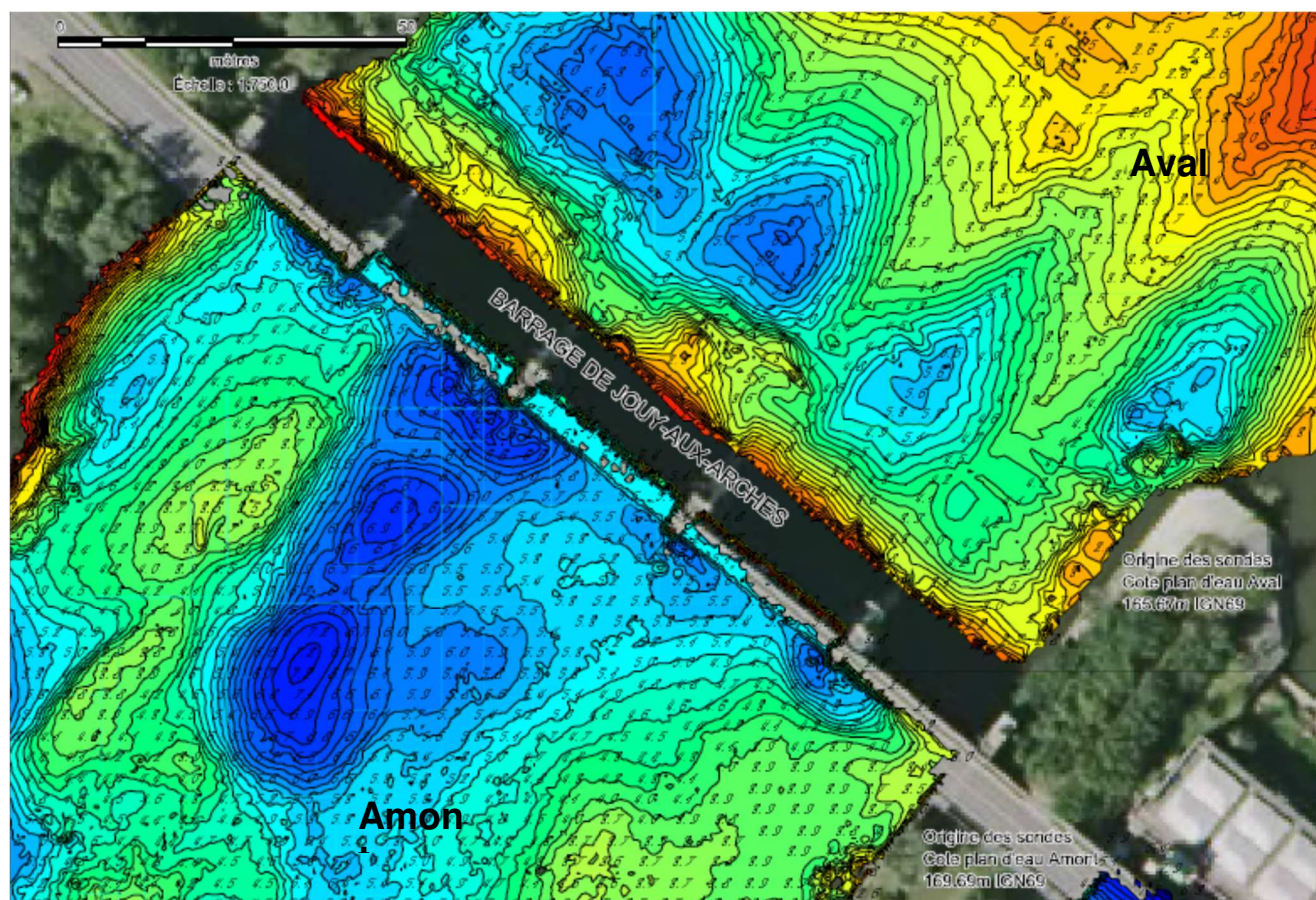
- Passe n°5 : Les enrochements sont visibles sur la moitié de la largeur de la passe en direction RD, puis ce sont des galets. La marche de radier est recouverte de galets en partie centrale sur une longueur d'environ 5 m.
- ⇒ Fonds en aval du barrage
- Passe n°1 : Présence de chancres sur le rideau de palplanches. Enrochements au droit du rideau de palplanches toujours en place et sur les 10 premiers mètres depuis la rive gauche, puis ce sont des galets situés à -1,50 m du niveau du radier. Le lit d'enrochements est visible en passe 1 au droit du radier à -1 m en moyenne pour s'approfondir à -3,50 m à 10 m du radier. De la culée rive gauche jusqu'à 9 m de la pile 1, la « marche » (coupe A) est recouverte par des enrochements et des galets sur une hauteur d'environ 1.50 m. Le tapis d'enrochements semble s'être déplacé vers l'aval.
 - Passe n°2 : Sur 5 m en aval au droit du radier, présence de galets (cf. coupe B et C) entre 1 m et 2 m en dessous du niveau du radier puis ce sont des enrochements.
 - Passe n°3 : La fissure traversante de 5 mm à 6 mm de large du côté amont se retrouve en aval (cf. plan + film). Au droit du radier, le lit d'enrochements ne se retrouve qu'au-delà de 8 m en direction de l'aval, les galets couvrant la distance de 8 m.
 - Passe n°4 : Une fissure centrale de 5 mm de large (suite de celle repérée en amont), longitudinale et traversant le radier de part en part a été repérée (cf. plan et film 6). Plus aucun enrochement n'est visible, sur toute la largeur de la passe et sur les 10 m en aval ce ne sont que des galets.
 - Passe n°5 : Au droit du radier, plus aucun enrochement n'est visible sur 5 m en aval. On retrouve les enrochements s'étendant de la rive droite jusqu'au centre de la passe au droit du rideau de palplanches à 5 m du radier à une profondeur variant de -1,20 m à -2,00 m du niveau du radier plus on s'éloigne du radier



En complément du diagnostic NAUTILIA, des relevés de la cellule bathymétrie de la DTNE montrent l'existence de zones d'affouillement en aval du barrage, plus particulièrement au milieu du barrage.

Le levé bathymétrique ci-après donne l'endroit où les affouillements sont apparus.

Les profondeurs sont exprimées par rapport à la cote théorique du radier aval, soit 165,72 IGN 69



Sur le plan ci-dessus, on situe très bien les zones affouillées (en bleu), seul la zone aval doit être traitée dans sa marche pour assurer la pérennité et la stabilité de l'ensemble du barrage. Les fosses à combler représentent des profondeurs variables de plusieurs mètres. Une bêche d'ancrage sera à réaliser, mais on ne sort pas de matériaux du lit mineur, ceux-ci seront déposés en fond de fosse.

ARTICLE 1.5. CONTRAINTES PARTICULIERES IMPOSEES AU CHANTIER

1.5.1 Emplacements mis à disposition de l'entreprise et remise en état des lieux

L'emplacement pour les installations de chantier seront définies avec le maître d'œuvre lors du démarrage des travaux et soumises au préalable à l'avis de l'exploitant –gestionnaire du DPF.

L'entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté du chantier et procéder, à ses frais, à tout nettoyage prescrit par le maître d'œuvre. Les terrains devront être remis en état et nettoyés à la fin du chantier. Les zones pressenties pour l'installation d'une base-vie de chantier seront proposées par l'entreprise au démarrage du chantier.

Une clôture sera mise en place autour des lieux de chantier. En particulier, si l'entreprise entrevoit l'utilisation de la parcelle VNF mentionnée à l'article 1.4.2 ci-avant, une clôture opaque devra être mise en place tout le long afin de séparer le chantier de la zone d'habitation. Les clôtures seront équipées de menottes afin de bien les lier entre elles.

1.5.2 Précisions sur les conditions d'accès aux sites

L'entrepreneur devra se conformer aux réglementations de circulation en vigueur ou aux recommandations du CCAG. – Travaux 2021 (Art. 34.2 et 34.3 du CCAG).

Le nettoyage des voiries empruntées par l'entrepreneur et souillées par le chantier incombe à l'entreprise.

Les chemins d'accès seront maintenus carrossables pendant toute la durée des travaux.

Les travaux se situeront entièrement sur le Domaine Public Fluvial.

La réalisation des travaux devra se faire à partir d'engins flottants positionnés à l'aval du barrage.

Si l'entreprise positionne son matériel flottant coté barrage, elle devra tenir compte de la configuration du site : fosse à l'aval immédiat du barrage (zone des désordres), puis atterrissage de matériaux et présence de blocs rocheux contre l'estacade, avec un tirant d'eau limité (cf. levés bathymétriques).

En ce qui concerne l'accès du personnel à pied et l'acheminement de certains matériaux par voie terrestre (enrochements...), l'attention des entreprises porte sur :

- La délivrance d'autorisations de circuler sur les chemins de service et sur les pistes cyclables lors d'une superposition de gestion,
- La nécessité de se rapprocher des gestionnaires des voies de circulation, si des aménagements sont à envisager lors de toute activité de chantier qui nécessiterait une interdiction ou une restriction de la circulation routière voir la mise en place de panneaux d'obligation de mettre pied à terre pour les cyclistes, le balisage d'éventuelles obstacles.

1.5.3 Réseaux

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur l'existence de réseaux concessionnaires, dont les récépissés de demande de renseignements réalisés en mars 2025 sont joints en annexe du document et répertoriés à l'article 1.21.4 ci-dessus.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires de protection et de sécurité de tous les réseaux identifiés par le biais des retours des DICT qui seront réalisées pendant la période de préparation des travaux.

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les différents concessionnaires avant tout début de travaux au voisinage des réseaux existants.

La dépose des réseaux, si elle est nécessaire aux travaux, fait partie des prestations de l'entreprise. Toutefois, l'entrepreneur devra effectuer les démarches nécessaires auprès des concessionnaires (DT/DICT communes) pour que ceux-ci puissent effectuer les travaux correspondants. L'entrepreneur tiendra informé par avance les concessionnaires des dates auxquelles leur intervention est requise. La prise en charge des demandes d'autorisation (si nécessaire pour le compte du maître d'ouvrage) fait partie de la prestation.

1.5.4 Phasage des travaux et ordre d'exécution

Le phasage des travaux devra tenir compte de la période d'intervention éventuelle des concessionnaires dans l'éventualité d'un dévoiement de leurs réseaux.

Le planning des travaux sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre pendant la période de préparation.

Concernant l'ordre d'intervention des différentes opérations à mener sur l'ouvrage (consignation d'une passe, ...) celui-ci est laissé à l'initiative de l'entrepreneur en relation avec le gestionnaire du barrage voir de la microcentrale.

1.5.5 Maintien de la circulation routière

En cas d'empiètement sur la chaussée d'une voirie départementale ou communale, une circulation par alternat devra être mise en place. Un arrêté de circulation du Conseil Départemental ou de la commune concernée sera alors nécessaire à la demande de l'entrepreneur.

Durant les travaux, les entrées et les sorties des camions devront se faire en un point unique pour une meilleure lisibilité des usagers. Ce point devra permettre aux camions de sortir en ayant une bonne visibilité. Des panneaux AK5 (Travailleurs) et AK14 (Danger) avec panonceau "Sortie de camions" seront mis en place respectivement à 200 m et 100 m de cette entrée/sortie (suivant la zone de stockage). L'entrepreneur doit tenir compte des maintiens de circulation.

1.5.6 Déchets

L'entrepreneur doit mettre en œuvre un schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED), selon les modalités définies au chapitre 2 du présent CCTP.

Les différentes phases des opérations notamment la mise en place des enrochements avals seront conduites de manière à supprimer tout risque de pollution de la rivière Moselle et du sous-sol existant.

Tous les produits polluants seront récupérés et évacués conformément aux règles édictées dans le cadre de la protection de l'environnement.

ARTICLE 1.6. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION PREVUS PENDANT LE CHANTIER

1.6.1 Prescriptions générales concernant le respect de l'environnement

Le titulaire du marché s'engagera à faire sienne 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.

Le maître d'œuvre s'assurera, tout au long du chantier que le titulaire du marché respecte la réglementation en vigueur pour l'environnement.

L'entreprise devra également se conformer aux prescriptions ci-dessous :

1.6.1.1 Concernant les pollutions

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

Les produits dangereux seront conservés dans leur conditionnement d'origine et stockés dans des conteneurs fermés placés sur des bacs de rétention adéquats. Les fiches de données de sécurité de ces produits devront être présentes sur place.

Aucun entretien ou réparation mécanique 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, de la nappe, des étangs alentours.

Les engins de chantier devront être en bon état de fonctionnement et correctement entretenus.

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

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

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

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

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

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin d'empêcher la dispersion de matières en suspension, et éviter l'écoulement de laitier ou de tout autre produit nocif pour le milieu aquatique pendant et après le chantier (gestion des engins de chantier, nettoyage du chantier, ...).

1.6.1.2 Concernant les lubrifiants (fluides hydrauliques, huiles et graisses)

Les lubrifiants utilisés doivent respecter les exigences écologiques prévues par la LOA (Loi n°2006-11 du 05/01/2006 d'orientation agricole) et les exigences techniques spécifiées dans la décision communautaire 2005/360/CE du 26 avril 2005.

Une fiche du Plan d'Assurance Environnement (PAE) doit intégrer ces prescriptions.

1.6.1.3 Concernant la faune et la flore

L'entreprise titulaire du marché devra respecter la faune et la flore, plus particulièrement la vie piscicole.

Si les travaux engendrent une turbidité trop importante de l'eau, risquant de mettre en péril la faune et la flore aquatique, le maître d'œuvre ou son représentant pourront décider de réduire la cadence, modifier le mode opératoire voire de suspendre les travaux.

Une étude environnementale a été réalisée fin 2024. Le rapport est joint en annexe.

Des prestations pour l'inventaire de mollusques bivalves sur la Moselle ont été réalisées par la société TINCA Environnement le 18 mars 2025 dans la zone aval du barrage d'Argancy et n'ont pas mis en évidence la présence de la moule épaisse qui nécessite une demande de dérogation pour « espèces protégée ». De part cet inventaire, le projet n'est pas soumis à cette dérogation réglementaire. Ceci devra être confirmé par le service instruction sur la base de la déclaration « loi sur l'eau ».

1.6.1.4 Concernant les déchets de chantier

Il sera interdit de brûler, d'abandonner ou d'enfouir les déchets de chantier.

L'entreprise 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 PED (plan d'élimination des déchets) de l'entreprise. Pour les déchets dangereux, le BSDD et le registre des déchets devront être renseignés.

1.6.1.5 Concernant les installations et les dépôts de chantier

Les installations de chantier, comprenant notamment les équipements nécessaires à l'alimentation éventuelle du chantier en énergie, eau potable et assainissement, devront être mis en place dans le respect de l'environnement.

Les lieux de stockage et d'installation de chantier seront à définir avec le maître d'œuvre ou son représentant, en conformité avec les dispositions relatives des Plans Particuliers au Risque Inondation (PPRi).

Si des dépôts de matériels et matériaux de chantier sont nécessaires sur un emplacement terrestre, l'entrepreneur devra maintenir la propreté du site et assurer l'enlèvement, en fin de chantier, de tous les matériaux en excédent et la remise en état des lieux (zone des travaux, zones de stockage, voies routières, ouvrages ...).

L'entrepreneur devra mettre en place les mesures et signalisations nécessaires au maintien de la sécurité.

Les engins ne devront pas circuler en dehors des zones strictement nécessaires aux travaux.

Les lieux d'installation et de dépôts de chantier, à la charge de l'entrepreneur, seront à définir avec le représentant de la maîtrise d'œuvre.

1.6.1.6 Risques naturels

L'entreprise ne devra pas créer de brèches dans les berges pouvant modifier la superficie et la localisation des zones inondables.

Aucun rabattement de nappe à grande échelle ne sera effectué.

Les engins, les matériels et les matériaux ne seront pas laissés dans un endroit où ils risquent de créer une gêne à l'écoulement des crues.

1.6.1.7 Autres aspects

Les dispositions du code de l'environnement et des exigences locales (arrêtés préfectoraux et arrêtés municipaux) devront être respectées.

1.6.2 Intempéries

Les dispositions concernant les intempéries sont précisées à l'article 18.2.3 du CCAG Travaux de 2021 ainsi que dans l'article 7.1 du CCAP.

1.6.3 Maîtrise du risque inondation sur le chantier

L'intervention devra être programmée quand le risque de crue est le plus faible, c'est à dire durant l'été hydrologique de manière préférentielle.

Les sites étant situés en zone inondable, l'entreprise est tenue d'assurer un suivi hydraulique quotidien de la rivière Moselle et de prendre des mesures de mise en sécurité du site, notamment l'évacuation du personnel de chantier, en cas de montée des eaux.

L'entrepreneur devra élaborer une procédure d'alerte qui respecte les trois niveaux suivants, liés à l'application du Schéma Directeur de Prévision des Crues du bassin Rhin-Meuse :

- Niveau 1 - Vigilance permanente : suivi des prévisions météorologiques et des débits de la rivière Moselle à partir du portail national www.vigicrues.ecologie.gouv.fr

- Niveau 2 - Alerte : astreinte du personnel de l'entreprise et disponibilité rapide des engins nécessaires à la mise en œuvre du niveau 3
- Niveau 3 - Intervention avant l'arrivée de la crue : repli complet du chantier (déplacement du matériel travaillant en zone inondable) et suivi de l'événement

La procédure de repli et de mise en sécurité du chantier sera établie et mise en œuvre par l'entreprise et validée par le maître d'œuvre pendant la période de préparation. L'entreprise pourra trouver divers renseignements dans les consignes d'exploitation du barrage, jointes en annexe, pour la rédaction de cette procédure d'exécution.

1.6.4 Plan d'intervention en cas de pollution

Durant la phase des travaux, l'entreprise ayant en charge l'exécution des travaux devra avoir les moyens d'intervenir sur une pollution directe ou indirecte de la Moselle et la nappe par des produits toxiques pour l'environnement (hydrocarbures, huiles, ...).

De plus, les services d'urgence concernés seront avertis le plus rapidement possible (SDIS, gendarmerie, service de la protection civile).

Les nombreux intervenants sur le chantier (entreprises, maître d'œuvre, maître d'ouvrage, etc.) permettront d'identifier et donc de circonscrire rapidement la pollution.

Les produits récupérés seront éliminés conformément à la législation. Il sera fait appel à une entreprise spécialisée pour évacuer le produit déversé, organiser le nettoyage des surfaces polluées et évacuer les terres souillées.

Tout incident sur l'environnement sera déclaré aux autorités compétentes, telles que la Police de l'eau, dans les plus brefs délais.

Si un membre de l'équipe devait être blessé, les moyens des secours seraient avertis le plus rapidement possible (SAMU, SDIS).

CHAPITRE 2. PREPARATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

ARTICLE 2.1. STIPULATIONS PRELIMINAIRES

L'entrepreneur doit soumettre à l'acceptation du maître d'œuvre toutes les dispositions techniques qui ne font pas l'objet de stipulations dans le présent marché.

Ces dispositions ne peuvent pas être contraires aux règles de l'art ni être susceptibles de réduire la sécurité et la durabilité de la structure et des équipements en phase d'exécution comme en phase de service.

Ces propositions doivent être assorties des justifications correspondantes (notes, métré, mémoire).

ARTICLE 2.2. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

2.2.1 Dispositions générales

L'ensemble des documents à fournir par l'entrepreneur est soumis au visa du maître d'œuvre, excepté :

- Les documents relatifs aux ouvrages provisoires,
- Les documents de suivi du contrôle interne dont seul le cadre est soumis à son acceptation,

2.2.2 Liste des documents à fournir

L'ensemble des documents à fournir par l'entrepreneur, soit pendant la mise au point du marché, soit pendant la période de préparation des travaux, soit pendant les travaux, soit après exécution, est regroupé sous les rubriques suivantes :

- Le constat d'huissier avant et après travaux (limite à définir avec le maître d'œuvre),
- Le programme d'exécution des travaux,
- Le plan d'assurance qualité (P.A.Q.),
- Les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé (plan de prévention),
- Le schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED),
- Le plan d'assurance de la protection de l'environnement (P.A.E),
- Les documents de suivi de contrôle externe,
- Les études d'exécution, notamment les levés de profils en long et travers avant travaux et l'implantation du projet,
- Le dossier de récolement des travaux.

ARTICLE 2.3. PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le programme d'exécution des travaux comprend :

- Le calendrier prévisionnel des travaux,
- La description générale des matériels et méthodes à utiliser,

- Le projet des installations de chantier.

Le calendrier prévisionnel des travaux doit être présenté de telle sorte qu'apparaissent clairement les tâches critiques et leur enchaînement.

ARTICLE 2.4. SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

Le chantier relève du décret 92-158 du 20 février 1992, et à ce titre le titulaire et le maître de l'ouvrage procèdent à une inspection commune préalable et à une analyse des risques pouvant résulter de l'interface entre les activités de l'exploitant de la voie d'eau et celles de(s) entrepreneur(s). Ils établissent un Plan de Prévention qui intègre l'ensemble des risques identifiés et des mesures à prendre à l'issue de cette inspection préalable.

L'entrepreneur doit, pendant la réalisation des travaux :

- Fournir et entretenir à ses propres frais tous dispositifs d'éclairage, protection, clôture, signaux d'alarme et gardiennage aux moments et aux endroits nécessaires ou requis par le Maître d'oeuvre, ou par toute autre autorité dûment constituée, pour la protection des travaux et pour la sécurité et commodité du public,
- Prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger l'environnement tant sur le chantier qu'en dehors et pour éviter tous dégâts ou dommages sur les personnes ou les biens publics ou autres qui proviendraient de la pollution, du bruit ou d'autres causes résultant de ses méthodes opérationnelles,
- Tenir pleinement compte de la sécurité des personnes autorisées à être sur le chantier et maintenir le chantier (dans la mesure où il en assume la responsabilité) et les travaux (tant que ceux-ci ne sont pas terminés) en bon ordre, de manière à éviter tous risques pour les personnes.

Avant le début des travaux, toutes les consignes de sécurité sont obligatoirement affichées au bureau de chantier, indiquant notamment le responsable du chantier, les numéros d'appels d'urgence, ainsi que les numéros des différents services concernés par le chantier. Le maître d'œuvre fournira des panneaux à afficher sur site.

ARTICLE 2.5. PLAN QUALITE - GENERALITES

2.5.1 Composition générale du Plan d'Assurance Qualité

L'Entreprise doit soumettre à l'agrément du Maître d'Oeuvre un plan d'assurance qualité (P.A.Q.) dans les délais prévus par le CCAP.

Le PAQ définit, selon des procédures écrites, l'ensemble des dispositions préétablies que les entreprises ont l'intention de mettre en oeuvre et qui sont destinées à donner au Maître d'oeuvre l'assurance que la qualité requise sera atteinte.

Les documents constituant et appliquant le PAQ sont établis en plusieurs phases :

- Pendant la période de préparation des travaux :
 - mise au point des documents d'organisation générale de l'entreprise et des sous-traitants désignés au marché ;
 - établissement des documents préalables à l'exécution, correspondant aux premières phases de travaux ;

- En cours de travaux, mais avant toute phase correspondante d'exécution :
 - poursuite de l'établissement des documents préalables à l'exécution et préparation des cadres des documents de suivi d'exécution ;
 - établissement des documents relatifs aux sous-traitants désignés après la signature du marché ;
- Au fur et à mesure de l'exécution, renseignement des documents de suivi.

Le PAQ définitif, conforme à l'exécution, accompagné de tous les résultats des contrôles, épreuves et essais divers, fera partie du DOE.

Le P.A.Q. doit couvrir l'ensemble des travaux.

Il comprend, pour chaque type de travaux, les éléments suivants :

- Une note d'organisation générale, qui définit :
 - les éléments d'organisation concourant à l'obtention de la qualité ;
 - les plans qualité des cotraitants et sous-traitants, avec mention des articulations entre ces plans et avec le PAQ du titulaire ;
- Les procédures d'exécution comprenant :
 - les procédures d'études,
 - les procédures de travaux, par partie d'ouvrage et nature de travaux, comprenant notamment les plans de contrôle de l'entrepreneur.
- Les cadres de documents de suivi d'exécution (notamment : fiches de contrôle interne et externe, fiches de non-conformité, fiche de levée de points d'arrêt, fiches de demande d'agrément).

Par homogénéité avec les dispositions de l'article 4.2.1 du fascicule 65 du CCTG, les documents de suivi d'exécution ne sont pas soumis au visa. Seul le cadre de ces documents fait partie du P.A.Q et est soumis au visa du maître d'œuvre, en même temps que les documents préalables à l'exécution.

2.5.2 Points d'arrêt et points critiques

PHASE DES TRAVAUX	POINTS D'ARRETS
Installations	<ul style="list-style-type: none">• État des lieux par constat d'huissier en début et fin de chantier• Retour des DT/DICT communes
Préparation de chantier	Approbation des études d'exécution, <ul style="list-style-type: none">• VISA du PAQ par le maître d'œuvre,• Validation des plans d'exécution de chaque partie d'ouvrage,• Visite contradictoire (au début de chantier) des lieux d'installation de chantier et des voiries empruntées pour l'approvisionnement de chantier,• Réception des installations de chantier

	<ul style="list-style-type: none">• Levés topographiques et bathymétriques avant travaux au visa du maître d'œuvre
Travaux de mise en œuvre de enrochements	<ul style="list-style-type: none">• Acceptation de l'ensemble des documents et résultats d'essais permettant de montrer la conformité des enrochements au marché• Remise des rapports des essais de contrôle interne et externe à la charge de l'entreprise ou de la carrière• Réception des enrochements après mise en place par remise des levés bathymétriques et des rapports de constatation par plongeurs.

ARTICLE 2.6. DOCUMENTS D'ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER

La liste et l'organigramme des responsables sur le chantier concernent l'ensemble des entreprises, sous-traitants inclus.

Le document d'organisation générale explicite également de façon détaillée les principes de la gestion des documents :

- Calendrier de fourniture des documents,
- Nombre de documents adressés au maître d'œuvre, aux bureaux de contrôle et autres intervenants,
- Principes et délais pour les vérifications et modifications.

ARTICLE 2.7. PROCEDURES D'EXECUTION

2.7.1 Liste des procédures d'exécution

Les procédures d'exécution peuvent être établies par nature de travaux ou par parties d'ouvrage.

Dans le cas où les procédures sont établies par nature de travaux, les procédures d'exécution exigées sont les suivantes :

- Installations de chantier, signalisation routière et fluviale
- Aménagement de l'aire de stockage provisoire et la zone de transbordement,
- Implantation et terrassements préalables,
- Réalisation des pistes d'accès, dans la berge, le cas échéant.
- Réalisation d'une procédure de montage et démontage du matériel flottant et transmission des documents de bord,
- Mise en œuvre des enrochements de toute nature,
- Remise en état des sites après travaux.

2.7.2 Documents annexés aux procédures d'exécution

Les documents annexés aux procédures comprennent en outre les documents suivants :

- Les plans d'implantations des travaux,
- Le projet des ouvrages provisoires,

2.7.3 Assurance de la qualité pour les implantations

Le P.A.Q précise les dispositions adoptées pour respecter les implantations géométriques des ouvrages et de tous les axes d'appuis. Il précise également les dispositions prises pour la conservation des dépôts.

ARTICLE 2.8. PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENT

L'Entrepreneur fournit au Maître d'Oeuvre dans les délais prévus au CCAP le Plan d'Assurance Environnement basé sur le SOPAE transmis par l'entreprise au stade de l'offre.

Le PAE énonce, de manière concrète, les moyens et procédures que le titulaire s'engage à mettre en oeuvre pour respecter les prescriptions environnementales fixées dans le présent CCTP, et pour prévenir et/ou réduire les impacts sur l'environnement et intervenir en cas d'anomalies, voire d'accidents.

Le PAE est établi par le titulaire spécifiquement pour l'opération. Il peut intégrer des dispositions préexistantes dans le système de management environnemental du Titulaire, tout en assurant leur adaptation au contexte de l'opération.

Le PAE contient à minima, conformément au SOPAE transmis au stade de l'offre :

- L'identification des parties concernées (MOE, Ecologue extérieur, coordinateur et le directeur de travaux) et description de l'organisation de l'entreprise pour le respect du PAE. Le nom et le CV du coordinateur environnement de l'entreprise est fourni à ce stade.
- Une note de compréhension du contexte environnemental du chantier et des enjeux associés.
- Le détail des mesures et procédures prises par l'entreprise pour la protection de l'environnement spécifiques pour chaque phase du chantier.

Un tableau récapitulatif des mesures et procédures qui sera actualisé eu fur et à mesure de l'avancée du chantier.

Les procédures à décliner seront à minima les suivantes :

- Le plan de gestion des déchets, basé sur le SOGED transmis au stade de l'offre,
- Le plan de propreté du chantier dont les principes auront été édictés dans l'offre du Titulaire,
- La procédure de formation interne en environnement (modes de sensibilisation),
- La procédure de gestion des pollutions accidentelles,
- La procédure de contrôle des installations (fiche de contrôle type).

Pour chaque procédure, le plan type suivant sera respecté :

- L'objet de la procédure,
- L'identification des risques environnementaux et des objectifs
- La méthodologie (mode opératoire),
- Les moyens (personnels, matériels, fourniture, ...),
- Les indicateurs nécessaires pour mesurer la conformité du résultat à ce qui était attendu,
- La fiche de contrôle correspondant,
- La liste des produits employés.

ARTICLE 2.9. DOCUMENTS DE SUIVI DU CONTROLE INTERNE

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

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

ARTICLE 2.10. TEXTES REGLEMENTAIRES ET REGLEMENTS DE CALCUL

D'une manière générale, les justifications relatives aux études d'exécution sont effectuées selon les modalités précisées dans les documents suivants, sans que cette liste soit exhaustive :

- Les Eurocodes : normes NF EN 1990 à NF EN 1994 et normes NF EN 1997, ainsi que leurs annexes nationales
- Fascicule n° 2 du CCTG : Terrassements généraux

L'attention de l'entrepreneur est en outre attirée sur le fait que le présent CCTP constitue le document intitulé "document particulier", "document particulier du marché", "projet individuel" ou encore "projet particulier" dans les normes visées ci-dessus.

ARTICLE 2.11. DOSSIER DE RÉCOLEMENT DES OUVRAGES

Le dossier de récolement comprend :

- Le programme et le calendrier réel d'exécution des travaux,
- Les comptes rendus d'incidents et les calculs éventuels les accompagnant,
- Le P.A.Q accompagné de tous les résultats des contrôles, épreuves et essais divers,
- Une notice de visite et d'entretien qui comprend :
 - Le suivi géométrique des ouvrages,
 - Les éléments nécessaires à la visite et à l'entretien des différentes parties des ouvrages,
 - Les plans mis à jour,
 - Le reportage photographique du chantier.

Il est précisé que devront notamment figurer sur les plans :

- Les cotes altimétriques,
- Le repérage de l'ouvrage,
- Les dessins de détail cotés de l'ouvrage.

Toutes les cotes altimétriques devront être rattachées au nivellement du réseau NGF-IGN 1969.

CHAPITRE 3. **PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX**

ARTICLE 3.1. GENERALITES

Il est rappelé que la fourniture des matériaux, composants ou autres produits fait partie des prestations de l'entreprise. L'entrepreneur doit en conséquence imposer dans les conventions avec les fournisseurs ou producteurs toutes les obligations résultant du présent marché.

Tous les matériaux, composants ou équipements entrant dans la composition des ouvrages ou ayant une incidence sur leur qualité ou leur aspect, sont proposés par l'entrepreneur au maître d'œuvre selon les modalités (procédures et délais) prévues au P.A.Q.

Ils sont définis par leurs caractéristiques, leur conditionnement et leur provenance.

Il est rappelé que l'acceptation des matériaux, produits et composants est subordonnée :

- Aux résultats du contrôle interne, dont les modalités sont définies dans le P.A.Q,
- Aux résultats du contrôle extérieur.

Dans l'exercice du contrôle extérieur, le maître d'œuvre peut être amené à :

- S'assurer de l'exercice du contrôle interne,
- Exécuter les essais qu'il juge utiles,
- Faire procéder à des prélèvements conservatoires.

En cas d'anomalies constatées sur les matériaux, produits composants et équipements avant leur mise en place dans l'ouvrage au niveau du contrôle interne ou dans le cadre du contrôle extérieur, il est fait application des articles 39 et 44 du CCAG-Travaux 2021.

ARTICLE 3.2. CONFORMITE AUX NORMES, MARQUES ET AVIS TECHNIQUES

3.2.1 Possibilités d'équivalence

Le présent CCTP prévoit que certains produits ou services doivent être conformes à des normes françaises non issues de normes européennes.

L'entrepreneur peut proposer d'autres produits ou services à condition d'une part, qu'ils soient conformes à des normes en vigueur dans d'autres États membres de l'espace économique européen et d'autre part, qu'ils soient acceptés par le maître d'œuvre, ce dernier restant seul juge de l'équivalence.

Le présent CCTP prévoit également que certains produits ou services doivent être titulaires soit d'une marque de qualité française (marque NF ou autre), soit d'un avis technique, d'un agrément ou d'une homologation émise par un organisme public français (SETRA, LCPC, CSTB, etc.).

L'entrepreneur peut proposer d'autres produits ou services à condition que ceux-ci bénéficient de modes de preuves en vigueur dans d'autres états membres de l'espace économique européen attestés par des organismes accrédités par des organismes signataires des accords dits "E.A." ou, à défaut, fournissant la preuve de leur conformité aux normes de la série NF EN 40. Ces produits ou services doivent également être acceptés par le maître d'œuvre, ce dernier restant seul juge de l'équivalence.

3.2.2 Acceptation ou refus du maître d'œuvre d'une équivalence

En complément à l'article 23 du CCAG Travaux 2021, pour toute demande d'équivalence d'un produit ou service, le titulaire doit fournir au moins quinze jours avant tout début d'approvisionnement ou mise en œuvre, les éléments (échantillons, notices techniques, résultats d'essai, etc.) nécessaires à l'appréciation de l'équivalence du produit ou service proposé au produit ou service requis. Ces éléments sont à la charge de l'entrepreneur et, pour les documents, rédigés en langue française.

Le maître d'œuvre dispose d'un délai de huit jours à partir de la livraison de ces éléments pour accepter ou refuser ce produit. Son acceptation est fondée sur le respect des exigences définies dans la norme française ou dans le règlement de la marque de qualité, de l'avis technique, de l'homologation ou de l'agrément requis, qui constituent toujours la référence technique.

Tout produit ou service pour lequel l'équivalence aurait été sollicitée et qui serait livré sur le chantier ou engagé sans respecter le délai précité est réputé être en contradiction avec les clauses du marché et doit donc être immédiatement retiré ou interrompu au frais de l'entrepreneur, sans préjudice des frais directs ou indirects de retard ou d'arrêt de chantier.

ARTICLE 3.3. ENROCHEMENTS

3.3.1 Provenance

Les matériaux à mettre en œuvre sont des enrochements naturels et non gélifs.

Avant tout approvisionnement, la provenance des enrochements sera obligatoirement soumise à l'agrément du maître d'œuvre. Les carrières seront choisies, pour offrir des disponibilités suffisantes et une homogénéité, telles qu'il puisse garantir les caractéristiques demandées.

D'une manière générale, les enrochements doivent posséder une dureté suffisante pour pouvoir être déversés en vrac pour stockage et manipulés avec des engins mécaniques. Ils doivent être aussi homogènes et propres que possibles, ne s'altérer ni à l'air ni à l'eau et être exempts de fissures.

3.3.2 Blocométrie

Le diamètre caractéristique des blocs et la blocométrie seront déterminés en fonction de la protection à réaliser contre les risques d'affouillement.

Le guide du CETMEF "barrages mobiles en rivière – détermination des pertes de charges et dimensionnement des aval-radier en enrochements de 2014 est notamment utilisé dans le cadre de ce chantier pour évoquer les règles de dimensionnement des enrochements.

Les matériaux à mettre en œuvre sont des enrochements naturels, non gélifs et insensibles à l'eau.

Selon la norme NF EN 13 383-1, les gros enrochements appartiendront à la classe granulaire 1000-3000 kg pour le comblement des fosses de dissipation d'énergie et le fuseau standard pris en compte pour la fourniture de gros enrochements est :

ELL	NLL	NUL	EUL
< 5 %	< 10 %	> 70 %	> 97 %
Kg	Kg	Kg	Kg
700 kg	1000 kg	3000 kg	4500 kg

Le poids moyen est celui auquel 50 % en poids des blocs sont supérieurs.

Selon la norme NF EN 13 383-1, les enrochements moyens appartiendront à la classe granulaire 60-300 kg et le fuseau standard pris en compte pour la fourniture d'enrochements moyen est :

ELL	NLL	NUL	EUL
< 2 %	< 10 %	> 70 %	> 97 %
Kg	Kg	Kg	Kg
30 kg	60 kg	300 kg	450 kg

3.3.3 Caractéristiques physiques

Les matériaux seront non gélifs (norme NF EN 13 383-2, article 9) et leurs caractéristiques devront être précisées par l'entrepreneur : porosité (norme NF EN 383-2, article 8), résistance à l'usure et à l'action de l'eau (norme NF EN 1097-1), indice de continuité (norme NF P 18-556), résistance aux chocs (norme NF P 18-573).

Les enrochements devront respecter au moins les critères suivants pour une masse volumique de la roche entre 2,3 et 2,5 T/m³ :

Critères	Texte ou méthode de référence	Limitée (Masse volumique 2,3 – 2,5 T/m ³)
Intégrité des blocs (essai de chute)	Voir section 3.9.5 du guide CETMEF 2014	IM50 = 5-15% Bn = 10 – 35 %
Absorption en eau (%)	EN 13383-2	2,0 – 6,0
Microporosité/porosité totale (%)	Lienhart (2003)	6 - 20
Résistance à la compression	EN 1926	80 - 60
Essai Los Angeles (% de perte)	EN 1097-2	25 – 35
Essai de résistance à l'usure micro-Duval (% de perte)	EN 1097-1	20 - 30
Gel/dégel (% de perte)	EN 13383-2	1,0 - 2

3.3.4 Essais de contrôle

Les matériaux utilisés devront être constitués de roche saine et répondant aux exigences de la norme NF EN 13-383. Les essais réalisés en carrière doivent être réalisés conformément aux dispositions définies dans les documents suivants :

- Norme NF EN 13-383-1 enrochements spécifications,
- Norme NF EN 13-383-2 enrochements méthode d'essais.

CHAPITRE 4. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE 4.1. TRAVAUX PREPARATOIRES

4.1.1 Installations de chantier

Les installations se conformeront aux prescriptions du Plan de prévention et du représentant local de VNF.

4.1.1.1 Généralités

Les opérations d'installation et de repliement de chantier comprennent :

- État des lieux par constat d'huissier en début et fin de chantier (la zone sera définie avec le maître d'œuvre et le titulaire des travaux)
- L'amenée, la construction, l'entretien, l'enlèvement ainsi que les modifications éventuelles en cours de travaux des installations générales de chantier, comprenant notamment :
 - Les locaux comprenant les équipements minimaux en termes de moyens de télécommunication et d'agencement,
 - Les installations nécessaires pour l'alimentation éventuelle du chantier en énergie, eau potable et assainissement.
- Les prestations afférentes aux accès, aux installations provisoires, ainsi que toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux, y compris celles induites par la méthodologie proposée par l'entrepreneur : création d'accès, recherche et location de terrains privés (sites de stockage et dépôt des matériaux, installations de chantier, ...), droits de passage, occupations temporaires...
- L'amenée à pied d'œuvre de tout matériel nécessaire à la réalisation des travaux définis au CCTP et le repliement en fin de chantier,
- Les frais de gardiennage éventuels et de prise en compte des risques de détérioration ou de vandalisme,
- La tenue du journal de chantier,
- Les installations et prestations destinées à maintenir la propreté des chantiers, des accès et des voies empruntées par les engins de chantier, pendant toute la durée des travaux,
- La mise en place de protection (dont les clôtures de chantier) et de signalisation afin d'interdire au public l'approche du chantier et les dépenses induites par les dispositions contenues dans le plan de prévention établi avec le maître d'ouvrage, ainsi que toutes sujétions imposées par les règlements en vigueur en matière de sécurité et de protection de la santé,
- La fourniture et la mise en œuvre des dispositifs de signalisation routière réglementaires, ainsi que l'entretien de la signalisation pendant toute la durée des travaux,
- Les dispositifs de sécurité et de protection de l'environnement (kit anti-pollution...) et tous les frais afférents aux mesures de sécurité publique, de maintien de la circulation routière et des accès aux passerelles métalliques utilisées comme piste cyclable...
- L'enlèvement en fin de chantier, de tous les matériaux en excédent et remise en état des lieux,
- La remise en état des lieux en cas de dégâts sur les zones de chantier, des sites de stockage des matériaux, des différents accès, chemins et ouvrages empruntés par l'entrepreneur...
- La maîtrise du risque inondation pendant la durée du chantier,
- Le coût de la prestation de mandat dans le cas d'un groupement conjoint,
- La participation aux réunions d'information,

- Ainsi que toutes prestations utiles à la bonne organisation du chantier.

4.1.1.2 Panneau de chantier

Pour chaque site d'intervention, l'entrepreneur fournira et assurera la mise en place d'un panneau de chantier en contre-plaqué extérieur type CTBX ou en matériau au moins aussi résistant aux intempéries.

Ce panneau de hauteur 2,00 m et de longueur 1,70 m, portera les informations communiquées sur le plan joint au présent CCTP et complétées ultérieurement par le maître d'œuvre.

Les couleurs utilisées suivent les recommandations de la charte graphique de VNF :

- Référence couleur :
 - Bleu : Pantone 286 U
 - Vert : Pantone 368 U
- Références Typographie :
 - Nom du canal : Frutiger Bold italic.
 - P.K. : Frutiger Bold. Texte centré et justifié dans l'ovale

Une maquette couleur à la charge de l'entreprise sera exécutée sur les indications du maître d'œuvre ou de son représentant et soumise à son approbation avant exécution du panneau définitif.

La maquette devra être soumise au maître d'œuvre dans un délai de 15 jours à compter de l'ordre de service de démarrer les travaux.

Le maître d'œuvre a un délai de deux (2) semaines pour l'approbation de la maquette.

Le panneau définitif sera implanté à proximité du projet, à l'endroit proposé par le maître d'œuvre ou son représentant, à l'issue de la période de préparation.

4.1.1.3 Signalisation de chantier

a) Généralités

L'entrepreneur prend toutes les mesures d'ordre et de sûreté propres à prévenir tout accident et en particulier assure la signalisation diurne et nocturne du chantier, conformément aux prescriptions mentionnées au C.C.A.G. ainsi qu'aux ordres de service du maître d'œuvre en cours de chantier.

L'entrepreneur est entièrement responsable des accidents ou dommages causés aux tiers ou à son personnel par l'inobservation des mesures de sécurité.

A cet égard, il ne peut présenter aucun recours au sujet des conséquences éventuelles des accidents pouvant survenir, résultant d'une faute de la part de lui-même ou de ses agents dans l'exécution du travail ou dans la façon d'appliquer les règlements en vigueur.

Les ordres donnés par le maître d'œuvre pour renforcer et améliorer la sécurité publique ne diminuent en rien la responsabilité de l'entrepreneur.

b) Signalisation sur la voie publique

Une signalisation sur les accès au chantier est à fournir pour prévenir les riverains de tout danger éventuel.

4.1.1.4 Présence 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 au chantier pendant toute la réalisation des travaux. La circulation piétonne, en dehors de celle engendrée par la présence du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et des entreprises, est interdite.

4.1.1.5 Permanence et gardiennage

L'entrepreneur assurera la sécurité du chantier et de ses installations vis-à-vis des tiers, notamment par la mise en place de panneaux de clôture opaques le long de l'habitation de l'agent VNF.

Les installations du chantier et l'ouvrage ou les parties d'ouvrage seront clôturés et l'ensemble maintenu fermé sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Ces dispositions s'appliquent également aux autres clôtures nécessaires à la sécurité soit du chantier, soit des riverains ou du public, aux fins de protection des installations contre les animaux ou l'introduction de personnes étrangères.

Les clôtures seront constituées de piquets de 1,90 m de hauteur au minimum hors sol, espacés de 2.50 m et de grillage métallique à maille rectangulaire ou hexagonale et à fils de 2 mm de diamètre au minimum. Des dispositifs de sécurité seront également mis en place au niveau de la voirie.

Cette protection ne sera retirée qu'après accord du maître d'œuvre. L'entreprise devra assurer une permanence pendant toute la durée du chantier dans le but de maintenir en état la signalisation et les dispositifs de protection afin d'assurer la sécurité des riverains et du public.

4.1.2 Repères de nivellement

La fixation des repères de nivellement s'effectue par scellement ou par collage.

En cas de scellement, le repère est fixé dans un trou réalisé mécaniquement à un emplacement préservant les aciers de l'ouvrage de tout endommagement. Après nettoyage de ce trou par soufflage, il est scellé à l'aide d'un produit de scellement titulaire de la marque NF - Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique. Les repères mis en œuvre avec des chevilles auto foreuses ou à expansion sont interdits.

En cas de collage, le produit de fixation est soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

4.1.3 Implantation, piquetage

Des repères fixes maçonnés et protégés par une clôture sont mis en place par l'entrepreneur.

Leur implantation est soumise à l'acceptation du maître d'œuvre.

Ces repères servent au contrôle de la géométrie de l'ouvrage, aux piquetages complémentaires ainsi qu'à la conservation des piquets.

Les dispositions de l'article 27 du CCAG Travaux 2021 sont complétées comme suit : le plan d'implantation général et le piquetage général sont vérifiés par l'entrepreneur qui fait part de ses observations, par écrit, au maître d'œuvre.

Ils sont, le cas échéant, modifiés contradictoirement.

Cette opération doit avoir lieu avant tout début des travaux. Les piquetages complémentaires sont vérifiés par le maître d'œuvre.

4.1.4 Levés topographiques et bathymétriques

L'entrepreneur devra réaliser des levés topographiques et bathymétriques contradictoires, avant et après travaux, relatifs à l'implantation des travaux à réaliser. Ils permettront de définir un chenal navigable en cas d'utilisation d'engins flottants en s'assurant notamment d'un tirant d'eau suffisant.

Le levé topographique et bathymétrique effectué à l'issue des travaux, servira à l'élaboration des plans de récolement, mais aussi à démontrer la régularité des fosses de dissipation après aménagement. Les rapports de constatations des plongeurs viendront compléter ses levés (vidéos à l'appui le cas échéant).

Caractéristiques des levés :

- Élaboration d'une vue en plan et de coupes caractéristiques des différentes zones de travaux
- Précision : 1 point tous les mètres
- Tolérances : en z : 1cm ; en x et y : 5cm
- Références Planimétrie : système Lambert 93
- Altimétrie : NGF-IGN 69
- Format du rendu : fichiers .dwg exploitables sous Autocad Civil 3D 2011 à l'échelle 1
- Ces fichiers mentionneront le nom/N° du profil, les coordonnées des points, la date du levé, la précision du levé, le niveau d'eau le jour du relevé
- Forme du rendu : 1 exemplaire papier et 1 exemplaire informatique

4.1.5 Reconnaissance géotechnique complémentaire

Sans objet.

4.1.6 Défrichage

Un défrichage de la végétation présente sur les zones d'emprise ou zone de stockage des travaux devra être fait avant d'effectuer l'implantation et le piquetage des ouvrages. Cette intervention devra se faire, si possible, hors périodes de nidification.

L'entreprise devra réaliser ces prestations dans le respect de la réglementation et selon les dispositions du PAE rédigé par l'entrepreneur et le respect des mesures indiquées à l'article 1.6.1.3 ci-avant.

ARTICLE 4.2. MISE EN ŒUVRE DES ENROCHEMENTS

La mise en place des enrochements à l'aval des barrages de Jouy aux Arches doit permettre la reconstitution d'une protection contre les risques d'affouillement.

L'entreprise procédera à la mise en place d'enrochements qui serviront au comblement de la fosse de dissipation à l'aval du barrage de Jouy aux Arches.

Préalablement aux endroits nécessaires, l'entreprise procédera, si nécessaire, à un terrassement soigné du fond de la rivière Moselle, afin de pouvoir positionner parfaitement les enrochements, notamment au plus près de la bêche d'ancrage du barrage, sans dépasser l'arase supérieure du radier aval.

S'il reste des enrochements en place excédentaires ou éparpillés, ils pourront être utilisés pour le comblement de la fosse de dissipation d'énergie. De même pour les plus petits éléments. L'entrepreneur prendra les mesures nécessaires pour raccorder la pose des blocs d'enrochement avec l'existant (berge, fond de rivière, ...)

4.2.1 Apport en enrochements

L'entreprise assurera l'apport en enrochements conformes aux prescriptions du paragraphe 3.3 du présent CCTP.

L'entreprise prendra en charge le déchargement et la reprise de ces enrochements, si une mise en dépôt provisoire s'avère nécessaire du fait de sa méthodologie.

Si des sites sont mis à disposition par le Maître d'Ouvrage, pour le dépôt provisoire des enrochements, ceux-ci seront examinés lors de la période de préparation.

Le titulaire aura alors la charge de préparer et de remettre en état ces sites dans le cadre du marché.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que l'acheminement des enrochements jusqu'à ce terrain, pourra se faire par la voie terrestre puis la voie d'eau quelques soient les sites et leurs contraintes d'accessibilité.

A partir de ce lieu de dépôt, l'acheminement des enrochements jusqu'au lieu de mise en œuvre, se fera depuis le haut de la berge par une rampe d'accès ou zone de transbordement à créer en bordure de la Moselle puis par des engins flottants de faible tirant d'eau jusqu'au lieu des travaux à entreprendre. Il est possible pour l'entreprise de déplacer des matériaux dans le lit de la rivière pour se constituer un chemin permettant d'apporter les enrochements sur pontons ou barges, mais il ne faudra à aucun moment extraire ces matériaux de la rivière (uniquement les pousser avec le godet de la pelle).

L'ensemble de ces prestations fait partie du présent marché.

4.2.2 Mise en œuvre des enrochements

La mise en œuvre des enrochements se fera à l'aide d'une pelle hydraulique ou d'une grue munie de grappins ou d'élingues, en commençant par la partie la plus basse et en remontant vers le haut.

La mise en œuvre par déversement ou par poussage aux engins est prohibée. En effet, elle ne permet aucune reprise dans l'arrangement des blocs et peut conduire à une fracturation des blocs dans des proportions excessives.

Les blocs d'enrochements seront disposés et imbriqués les uns aux autres de manière qu'il offre la meilleure tenue possible vis à vis de l'effet du courant : surface la plus homogène possible et limitation au maximum des interstices entre les blocs. L'entreprise devra avoir le matériel GPS adéquat pour ces opérations de mise en place des enrochements sous l'eau.

Un contrôle par une équipe de plongeurs est demandé en fin de chantier pour vérifier l'implantation des enrochements et leur imbrication entre eux et vérifier aussi que ces enrochements soient bien disposés (par exemple, ne pas être positionnés au-dessus de la cote d'arase de l'aval radier du barrage...).

4.2.3 Liaisonnement des enrochements

Les enrochements situés à l'aval immédiat du barrage (sur environ 10 m en profil en long) pourraient être liaisonnés à l'aide d'un béton immergé, mais nécessiteraient des volumes importants de béton faisant accroître de façon non négligeable le coût des travaux. Cette solution n'est donc pas retenue.

Il est plutôt envisagé d'intercaler dans les blocs de grande taille un matériau de blocage de granulométrie plus fine, qui viendra assurer le jointement des blocs et empêchera toute vibration lors des épisodes de grosses crues. Ce sont des enrochements de blocométrie 60/300 kg.

Travaux projetés sur le barrage de Jouy aux Arches :

Fonds immédiatement à l'aval du radier

Les travaux consisteront à regarnir la zone d'affouillement constatée à l'aval des passes avec des enrochements d'apport, afin de combler toute la zone affouillée à l'aval immédiat des radiers et sur une longueur allant jusqu'à 30 mètres selon la zone concernée et d'une profondeur maximum de 2 mètres. Ces éléments seront bien sûr à affiner en fonction des levés avant travaux. Il est impératif dans tous les cas de respecter les quantités prévues au marché.

Il pourra au préalable être nécessaire :

- De décaisser pour agrandir la tenue d'une couche d'enrochements de gros calibre et coller au mieux à la morphologie des fosses existantes
- De réaliser un remblaiement avec les matériaux de décaissement sur les zones les plus profondes.

Les principales quantités à mettre en place sont les suivantes :

- Enrochement :
 - 7 700 T pour les 1000/3000 kg
 - 3 400 T pour les 60/300 kg
- Terrassement en Déblais/Remblaiement : 890 m3

Les enrochements ainsi mis en place auront pour but de stabiliser les affouillements dans le cadre de ces travaux de confortement de la protection aval du radier.

ARTICLE 4.3. REMISE EN ETAT DES LIEUX ET NETTOYAGE FINAL

Outre la remise en état des lieux conformément à l'article 37 du CCAG Travaux 2021, l'entrepreneur est tenu d'assurer le nettoyage de l'ouvrage défini à l'article 4.5 du fascicule 65 Version 1.0 décembre 2017 du CCTG.

CHAPITRE 5. **ANNEXES**

Annexe n°1 CCTP : Plans situation et profil en travers

Annexe n°2-1 CCTP : Inspection subaquatique - 2018

Annexe n°2-2 CCTP : Repères de Nivellement

Annexe n°3 CCTP : Relevé topographique/profil (dwg)

Annexe n°4-1 CCTP : Plan page 14 – levée bathymétrique aval barrage

Annexe n°4-2 CCTP : Plan page 15 – plan barrage

Annexe n°5-1 CCTP : Etude environnementale 2020

Annexe n°5-2 CCTP : Etude environnementale 2024

Annexe n°6-1 CCTP : Signalisation fluvial bief d'Ares sur Moselle

Annexe n°6-1 CCTP : Signalisation fluvial bief de Metz

Annexe n°7 CCTP : PPRN

Annexe n°8 CCTP : Récépissés DT 2025

Annexe n°9 CCTP : Consignes d'exploitation du barrage

Annexe n°10 CCTP : Panneau de chantier (dwg)