

BARRAGE DES SETTONS (58)

Travaux d'inspection du système de drainage du masque Levy et nettoyage

(article R2123-1 du code de la commande publique)

Marché de travaux

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Référence du marché

DDT58_SGL_INSPECTIONS_NETTOYAGE_2026

Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage

État – Préfète de la Nièvre

Représentant du pouvoir adjudicateur

M. le directeur départemental des territoires de la Nièvre

Cité Colbert

rue Simone Veil

BP 20069

58028 NEVERS Cedex

Téléphone : 03 58 12 65 89

Numéro de consultation : DDT58_SGL_INSPECTIONS_NETTOYAGE_2026

Procédure de passation : Procédure adaptée

code CPV : 45247212-9 -Travaux barrage

Date et heures limites de remise des plis : 20/03/2026 12h00

Objet de la consultation

**LA PRÉSENTE CONSULTATION CONCERNE LA RÉALISATION DES TRAVAUX DE DIAGNOSTIC DU SYSTÈME DE DRAINAGE DU
MASQUE LEVY ET DE SON NETTOYAGE**

SOMMAIRE

Table des matières

SOMMAIRE.....	2
1 Dispositions générales.....	4
1.1 Objet du marché.....	4
1.2 Cadre général de la consultation.....	4
1.2.1 Intervenants.....	4
1.2.2 Localisation et accès.....	4
1.2.3 Barrage des Settons et ouvrages principaux associés.....	5
1.2.3.1 Barrage.....	5
1.2.3.1.1 Généralités.....	5
1.2.3.1.2 Parement amont.....	7
1.2.3.2 Puits du masque Maurice Lévy.....	9
1.2.3.2.1 Puits.....	9
1.2.3.2.2 Chambre béton.....	9
1.2.3.2.3 Drains.....	10
1.2.3.3 Équipements.....	12
1.2.3.3.1 Epanchoir n°2.....	13
1.2.3.3.2 Epanchoir n°1.....	14
1.2.4 Description des travaux.....	14
1.2.4.1 Études d'exécution.....	14
1.2.4.2 Installations de chantier.....	15
1.2.4.3 Travaux préparatoires.....	15
1.2.4.3.1 Aménagements des accès.....	15
1.2.4.3.2 Levés topographiques / bathymétriques complémentaires.....	15
1.2.4.4 Travaux.....	15
1.2.4.4.1 Contrôle des drains du masque Maurice Lévy.....	15
2 Conditions particulières.....	16
2.1 Préambule.....	16
2.1.1 Généralités.....	16
2.1.2 Exploitation du barrage.....	16
2.2 Hygiène et sécurité.....	16
2.3 Conditions d'accès.....	17
2.3.1 Généralités.....	17
2.3.2 Particularités.....	17
2.4 Installations de chantier.....	18
2.4.1 Projet des installations de chantier.....	18
2.4.2 Terrains à utiliser.....	18
2.4.3 Clôture de chantier.....	18
2.5 Protection de l'environnement.....	18
2.5.1 Généralités.....	18
2.5.2 Responsabilité du Titulaire.....	19
2.5.3 Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'incident ou d'accident.....	19
2.5.4 Limitation des nuisances – horaires de travail.....	19
2.5.5 Gestion des déchets de chantier.....	19
2.6 Remise en état des lieux.....	19
2.7 Etudes d'exécution et plan d'assurance de la qualité.....	19
2.7.1 Documents à remettre par le Titulaire.....	19
2.7.1.1 Après exécution.....	20
2.7.2 Etudes d'exécution.....	20
2.7.2.1 Consistance des études d'exécutions.....	20
2.7.3 Procédures d'exécution.....	20
2.7.4 Points d'arrêt.....	20
2.7.5 Contrôle internes et externes.....	20
2.8 Phasage et planning des travaux.....	21
3 Nature, provenance et qualité des matériaux.....	22
3.1 Principes généraux.....	22
3.1.1 Provenance, normes, règles et règlements.....	22
3.2 Échafaudages.....	22
3.3 Mortier de rejointoiement.....	22

3.3.1 Ciment.....	22
3.3.2 Sable.....	23
3.3.3 Eau de gâchage.....	23
4 Mode d'exécution des travaux.....	24
4.1 Préambule.....	24
4.1.1 Conditions générales d'exécution.....	24
4.1.2 Suivi de Chantier.....	24
4.2 Drains du masque Maurice Lévy.....	24
4.2.1 Inspection.....	25
4.3 Nettoyage (tranche optionnel 1).....	25
4.4 Restitution des résultats.....	25
4.4.1 Dossier de récolement.....	25
5 Pièces annexes.....	26

1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1.1 Objet du marché

Le présent cahier des charges a pour objet la réalisation de travaux de diagnostic du système de drainage du masque Levy, du barrage et d'auscultation du barrage des Settons. Le barrage est situé dans la Nièvre (58) sur la commune de Montsauche-les-Settons.

L'objectif principal de la consultation est de réaliser les travaux de diagnostic et de réaliser les interventions nécessaires au bon fonctionnement des systèmes de drainage du masque Levy, du barrage et d'auscultation du barrage des Settons.

Les éléments visés par le marché concernant :

- les inspections de l'ensemble des drains des puits Maurice Lévy et de leurs exutoires (Pour information, la réfection complète et le re-forage ont été réalisés en 2022, DOE joint en annexe) ;
- nettoyage des drains des puits Maurice Lévy et de leurs exutoires, colmatés (tranche optionnelle).

Le rapport de l'inspection des drains est à transmettre au Moe au plus tard le 19 juin 2026

1.2 Cadre général de la consultation

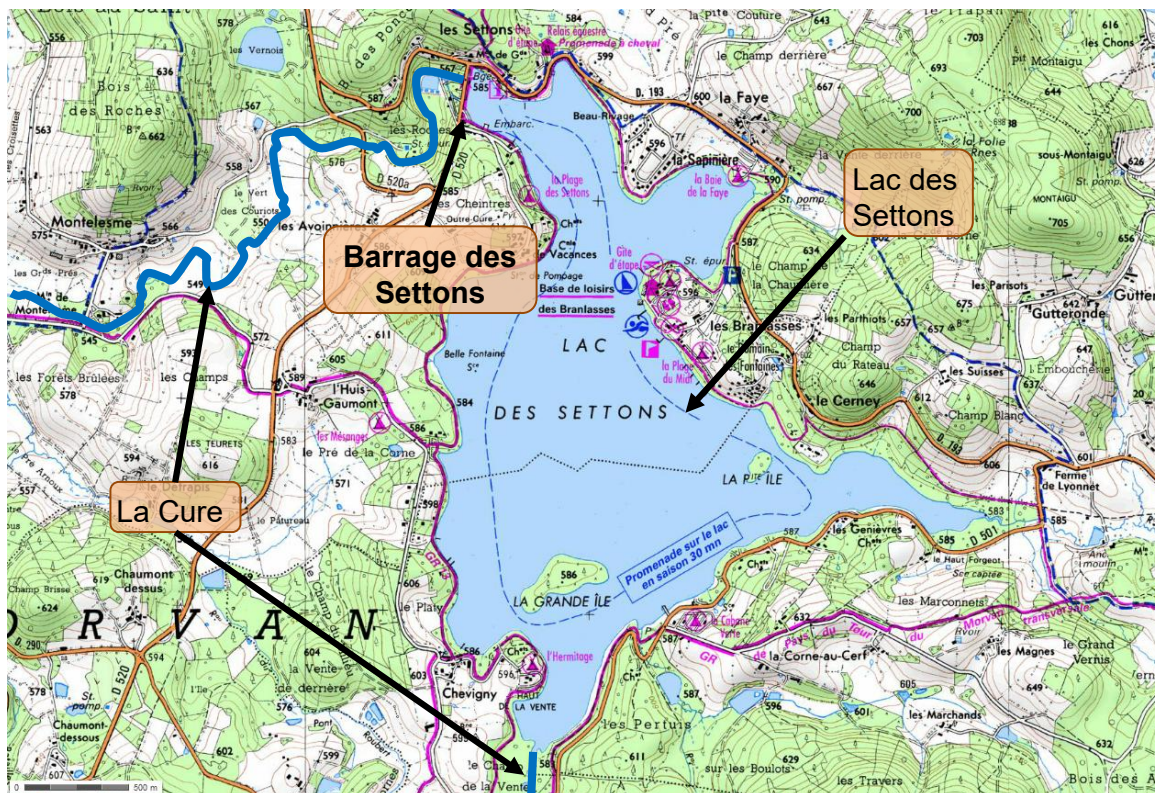
1.2.1 Intervenants

Les principaux intervenants sur l'opération sont listés ci-dessous :

- Pouvoir Adjudicateur : Etat – Préfète de la Nièvre
- Représentant du Pouvoir Adjudicateur dénommé dans le présent document Maître d'ouvrage : Direction départementale des territoires de la Nièvre, représentée par M. Laurent KOMPF, directeur départemental.
- La fonction de maîtrise d'œuvre est assurée par la Direction départementale des territoires de la Nièvre, représentée par Mme Rachel ALLO.

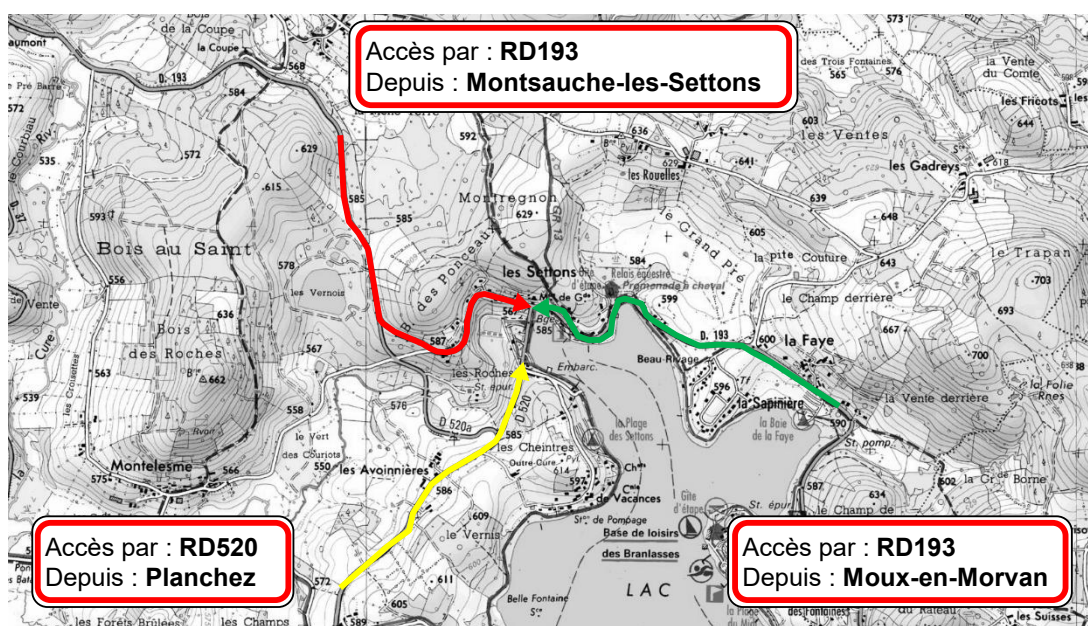
1.2.2 Localisation et accès

Ce barrage, exploité par la Direction départementale des territoires de la Nièvre, est situé dans le parc régional naturel du Morvan, entre Nevers et Dijon, sur la rivière « La Cure » dans la Nièvre (58). Le barrage des Settons, comme la majeure partie du plan d'eau, est situé sur la commune de Montsauche-les-Settons.



Localisation du barrage (Source : Carte IGN)

Le barrage est accessible par plusieurs voies routières :



Accès au barrage des Settons

1.2.3 Barrage des Settons et ouvrages principaux associés

1.2.3.1 Barrage

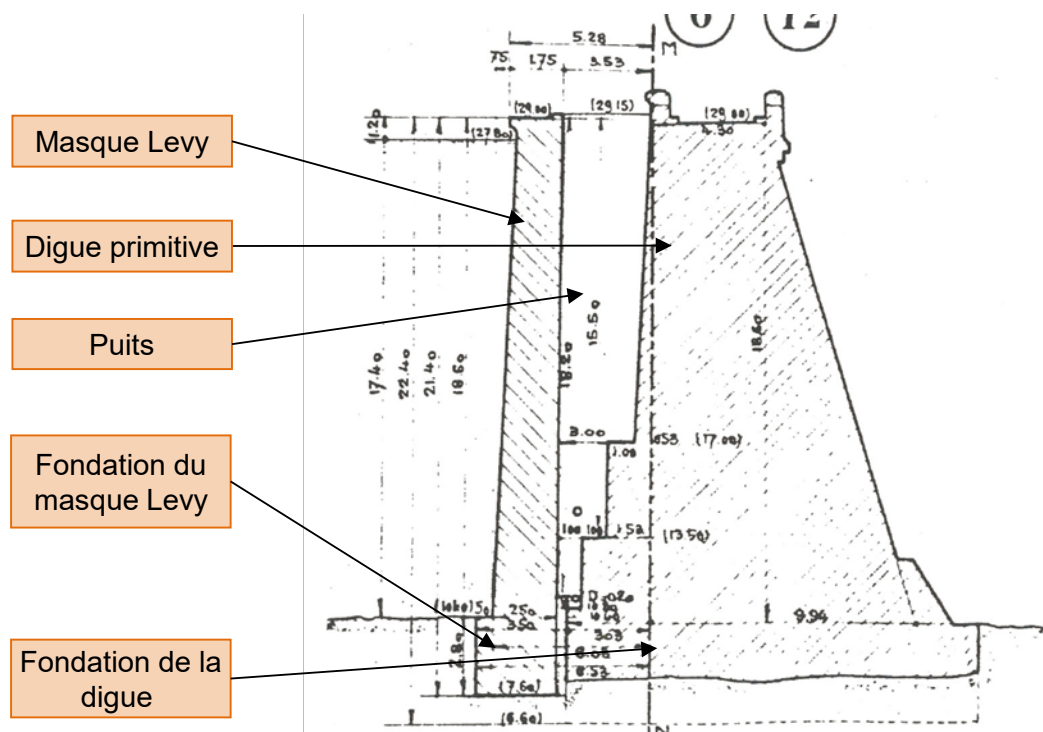
1.2.3.1.1 **Généralités**

L'ouvrage poids maçonnerie a une hauteur de l'ordre de 19 m et une longueur de 267 m environ ; il crée une retenue d'environ 19,4 millions de mètres cubes à sa cote d'exploitation normale actuelle (+17 m dans le repère local / 583,23 m NGF-IGN69).

C'est un barrage de classe B au sens de la réglementation relative à la sécurité des ouvrages hydrauliques.



Le barrage des Settons a été construit entre 1855 et 1858. Ce barrage est composé d'un barrage poids en maçonnerie d'origine. Un masque Maurice Lévy en maçonnerie est implanté en 1903 sur le parement amont du barrage sur la majeure partie de sa longueur pour drainer le corps du barrage. L'ouvrage est fondé sur un substratum granitique profondément fracturé et localement altéré. Il a été traité par un voile d'injection de 6 m de profondeur sur l'ensemble du linéaire (1995).





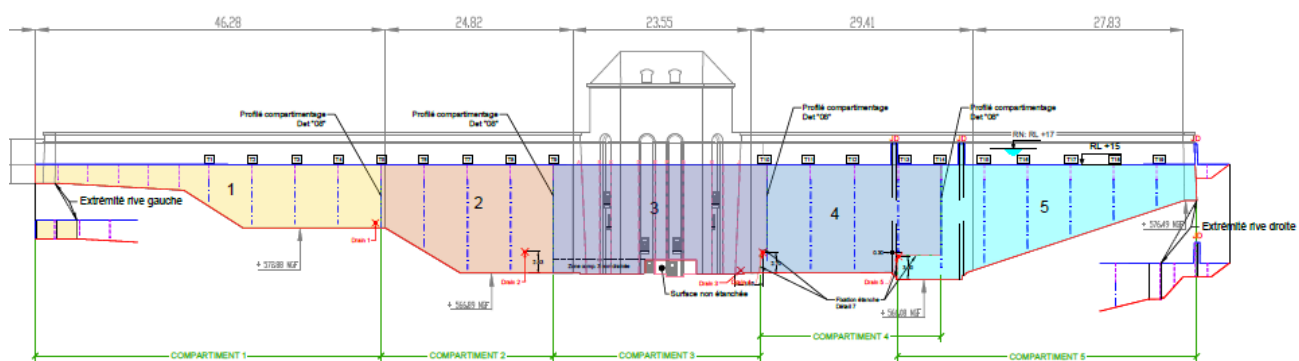
Crête du barrage

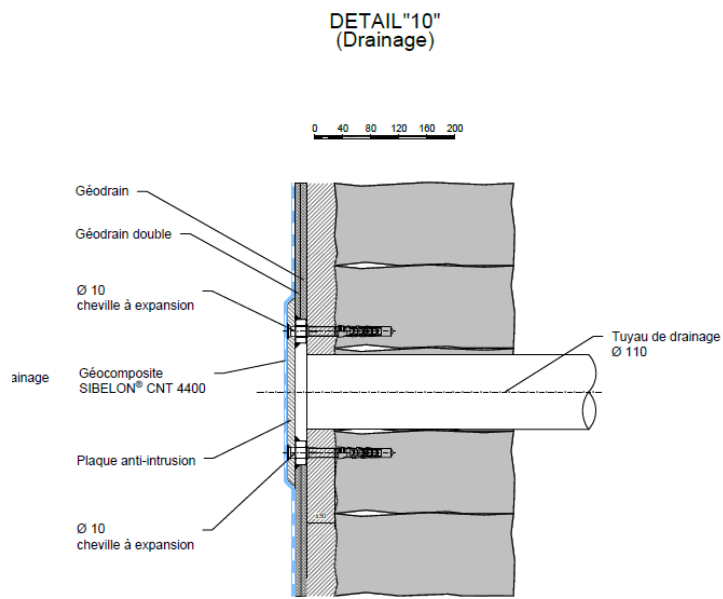
1.2.3.1.2 Parement amont

Le parement amont du barrage (masque Maurice Lévy et digue primitive) a été étanché au fil des décennies d'enduit plus ou moins pérenne dans le temps. Notamment, un enduit de protection armé datant de 1963, une protection supplémentaire mise en œuvre en 2008.

A ce jour le parement est recouvert principalement :

- d'un DEG (dispositif d'étanchéité par géomembrane) posé en 2022, constitué d'un geodrain et d'une géomembrane sur 5 compartiments avec drains d'évacuation des eaux à l'aval et événements, jusqu'à 15m et reprise de l'enduit en place au-dessus de 15m.





Détail drain



Figure 1 : Géomembrane



Figure 1 : Géomembrane

Travaux de restauration du barrage en 2022 et 2023

1.2.3.2 Puits du masque Maurice Lévy

1.2.3.2.1 Puits

Le masque Lévy est composé de différents éléments drainants sur l'ensemble de son linéaire permettant de récupérer les eaux d'infiltration (dont les exutoires sont situés au droit des épanchoirs) et de permettre un bon rabattement des sous-pressions dans la digue primitive.

Ainsi on distingue :

- 35 puits maçonnés (numérotés 1 à 28, puis 32 à 38) dont la hauteur varie de 6,8 (puits 1) à 18,6 m (puits 24) en fonction de la position (cf. figure générale dans le chapitre traitant des drains). Les puits ont des configurations géométriques différentes selon la position et le numéro :
 - Les puits 3 ; 6 ; 9 ; 12 ; 15 ; 18 ; 21 ; 24 ; 27 ; 33 ; 36 sont plus profonds que les autres (environ 3 m de profondeur) et sont voûtés sur leur partie aval (cf. figure ci-dessous) ;
 - Les puits 20 ; 21 ; 22 situés à cheval sous la tour de prise sont également voûtés sous leur partie amont ; le puits 21 présente ainsi la particularité d'avoir deux parties voûtées (à l'amont et à l'aval)



Figure 3: puits 21

- Le reste des puits sont moins profonds (environ 2 m – cf. figure ci-dessous).

Les puits sont régulièrement recouverts de dépôt de calcite.

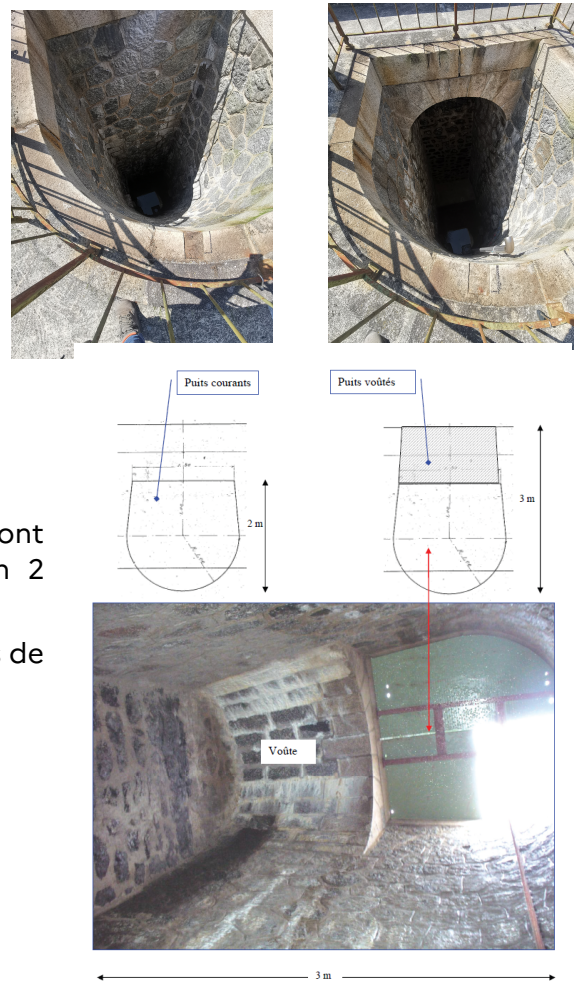


Figure 4 Caractéristiques des puits

1.2.3.2.2 Chambre béton

En remplacement de 3 puits, une chambre en béton a été réalisée comme « expérimentation » de nouveaux matériaux lors de la construction du masque Maurice Lévy.

Cette chambre est constituée de plusieurs sous-chambres réparties en 4 niveaux. Leurs dimensions (y compris hauteur) se réduisant à mesure que l'on se rapproche du fond du barrage. Ainsi :

- Au 1^{er} niveau : une seule chambre de dimensions 6 m x 4,7 m (au maximum, les dimensions évoluant en fonction de la hauteur) et de hauteur 6 m est présente ;
- Au 4^{ème} niveau : deux chambres de dimensions 2,5 m x 2,15 m (au maximum, les dimensions évoluant en fonction de la hauteur) et de hauteur 1,35 m sont présentes.

Les parements et le fond des chambres dans les niveaux les plus bas sont recouverts en grande partie par des dépôts de calcite. Lors des travaux de 2022 des repères ont été posés pour le suivi de la calcite.

Les plans schématiques (plan d'origine) sont fournis ci-dessous :

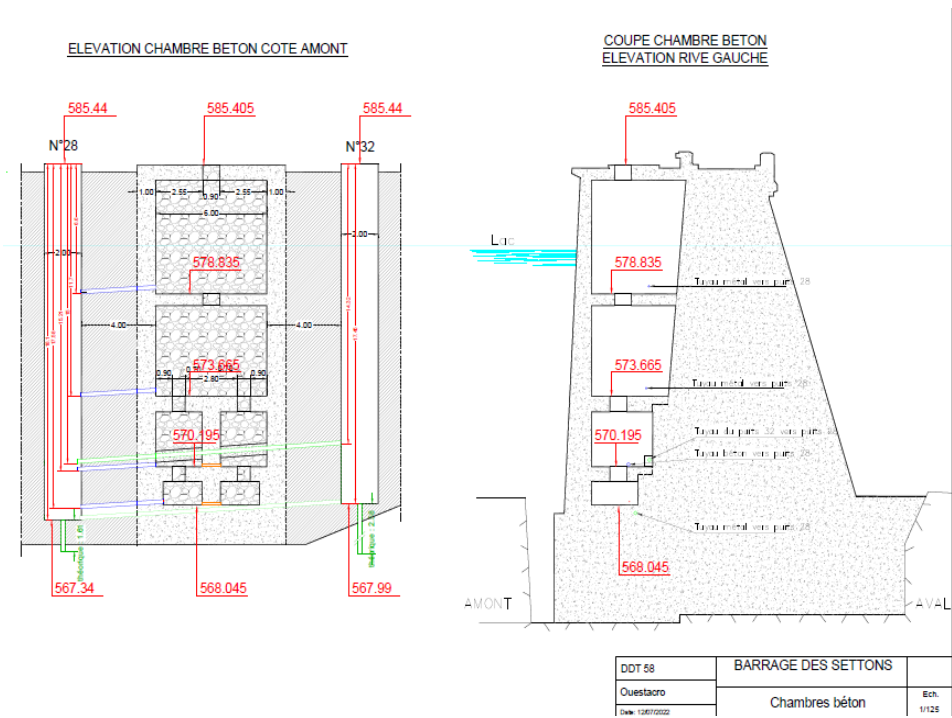


Figure 5: Chambre 1

1.2.3.2.3

Drains

Les pu



Figure 6 passage

la chambre béton sont drainés. Ils permettent à la fois :

- de récupérer les eaux d'infiltration de fondation au moyen de drains verticaux (de diamètre approximatif 200 mm) de profondeur variable (de 1 m environ) présents dans la majorité des puits (25 puits).

A entre chambre noter que des drains verticaux ont également été réalisés entre puits, leur exutoire se jette dans les puits.

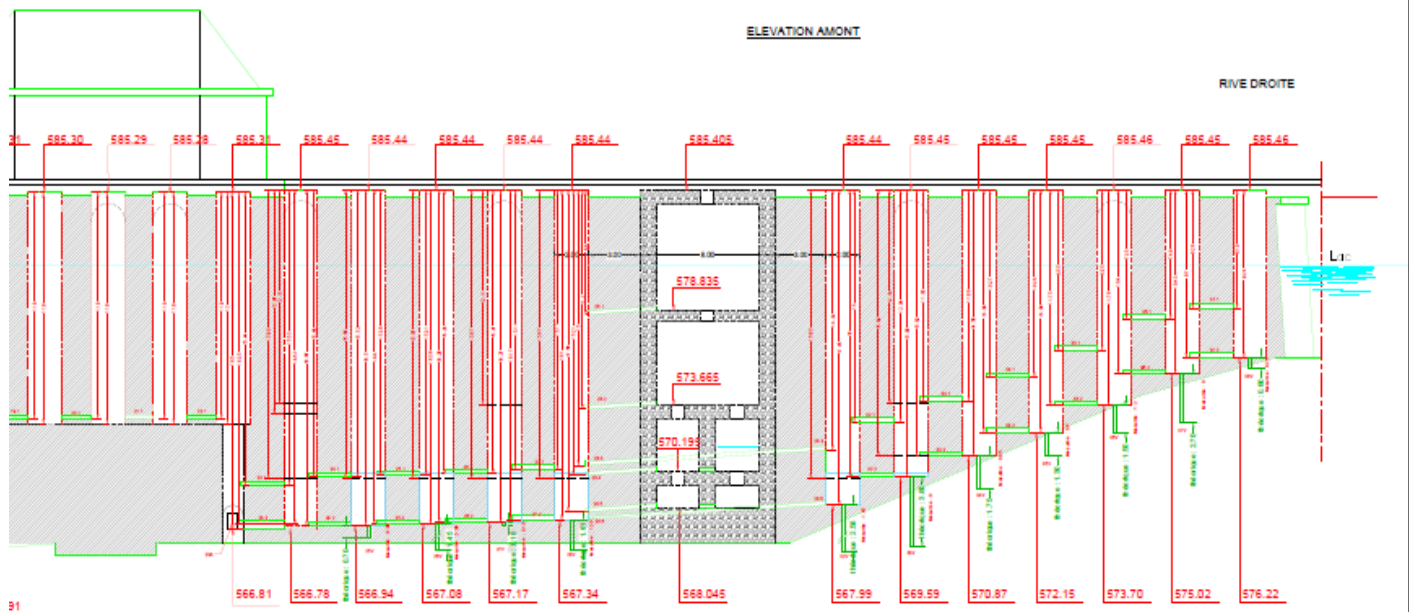
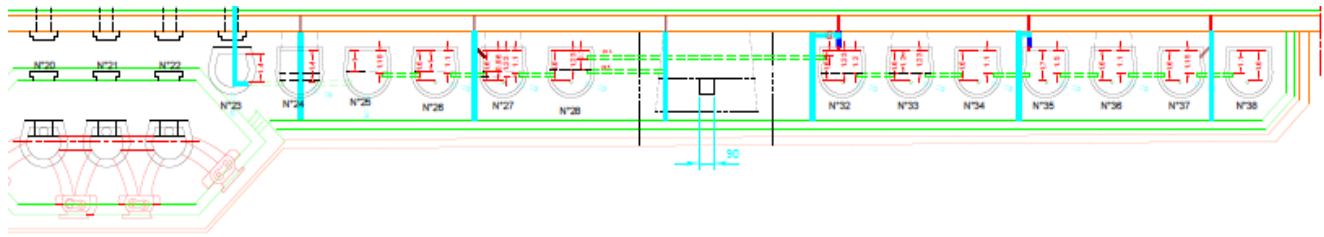
Le nombre de drains total à été confirmé lors des opérations de 2022, (le DOE est joint en annexe).

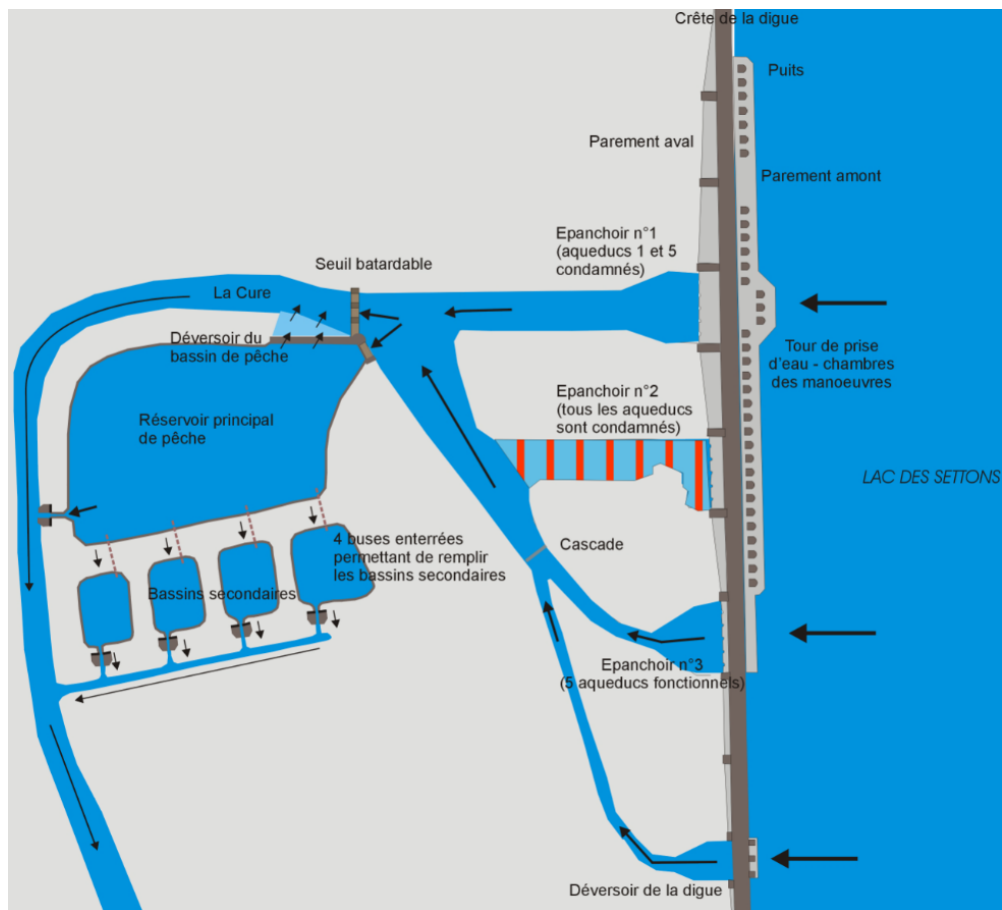
- D'évacuer par les épanchoirs les eaux drainées de la fondation via les drains verticaux ainsi que d'éventuels suintements des parements (ou de la crête mal étanchée) au moyen de drains horizontaux ou subhorizontaux entre puits (et chambre) ou entre un puits et un forage vertical attenant.

Les drains sont situés à la base des ouvrages, mais également à des hauteurs différentes. Ces drains ont un diamètre de 200 mm pour une plus grande partie d'entre eux ; certains ont toutefois un diamètre inférieur. Ils ont une longueur de l'ordre de 2,3 m pour la plupart d'entre eux. Certains sont plus longs, c'est le cas notamment au droit de la chambre béton où certains la traversent intégralement (longueur de 14m entre le puit 28 et 32).

69 drains horizontaux, 25 verticales 32 amonts/obliques ont été répertoriés. Soit 315,75 m de linéaire.

Les principes schématiques suivants mettent en évidence ces différents éléments :





Vue schématique des ouvrages hydrauliques du barrage

1.2.3.3.1 Epanchoir n°2

L'épanchoir n°2, composé de 5 pertuis maçonnés et qui devait historiquement servir de vannes de demi-fond, a été condamné lors de la réalisation du masque Maurice Lévy à l'amont.

Enfin les pertuis, désormais bouchés, servent cependant d'exutoire via des tuyaux PVC des drains du masque Maurice Lévy. Ces tuyaux débouchant dans les puits ont une longueur de l'ordre de 20 m. Drains nettoyés le 03 février 2026.



Seuil de l'épanchoir n°2

1.2.3.3.2 Epanchoir n°1

L'épanchoir n°1 est utilisé pour restituer les eaux provenant des vannes de la tour de prise et de vidange de fond au niveau des 3 pertuis centraux (sur les 5 présents).

Les deux pertuis d'extrémité sont quant à eux utilisés pour évacuer les eaux de drainage provenant des puits de la rive droite et d'une partie de la rive gauche du masque. Drains nettoyés le 3 février 2026.



Seuil de l'épanchoir n°1

1.2.4 Description des travaux

Les travaux à réaliser sont décrits ci-dessous et complétés par les plans du dossier de consultation, ainsi que le rapport du dernier nettoyage :

Les prestations comprennent également :

- les études,
- la programmation des travaux,
- la fourniture,
- le transport,
- les installations de chantier,
- le montage et les manutentions sur site,
- le contrôle interne par le Titulaire de la qualité,
- les essais,
- la mise en service.

Le tout en collaboration avec les intervenants extérieurs le cas échéants.

1.2.4.1 Études d'exécution

Le Titulaire doit réaliser et diffuser l'ensemble des études d'exécution des ouvrages provisoires et définitifs propres à ses travaux. Il les soumet au Maître d'œuvre pour validation.

1.2.4.2 Installations de chantier

Les zones d'installation de chantier du barrage se situent en rive gauche du barrage sur la partie amont.

1.2.4.3 Travaux préparatoires

1.2.4.3.1 Aménagements des accès

Préalablement à la réalisation des travaux décrits dans les prochains chapitres l'attention du Titulaire est attirée sur la responsabilité qui lui incombe de réaliser tous les aménagements qui lui seraient

nécessaires afin de lui garantir l'accessibilité aux différentes zones de travaux.

Son attention est ainsi attirée sur le fait que l'ensemble de ces aménagements et les moyens utilisés seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre tout comme les travaux de remise en état du site en fin de marché.

1.2.4.3.2 Levés topographiques / bathymétriques complémentaires

Le levé topographique et bathymétrique du site sera fourni aux Entrepreneurs titulaires. Toutefois l'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que pour réaliser ses études d'exécution si des levés topographiques et/ou bathymétriques étaient nécessaires et seront à sa charge.

1.2.4.4 Travaux

1.2.4.4.1 Contrôle des drains du masque Maurice Lévy

Les travaux visent à contrôler les drains du masque Maurice Lévy réhabilité en 2022, situés dans les puits et la chambre béton afin de s'assurer du bon fonctionnement du système.

Le phasage des travaux est le suivant :

- **Inspection de l'ensemble des drains des puits et de la chambre béton (y compris les exutoires des drains verticaux situés entre puits) ;**
- **Nettoyage des drains sur l'ensemble de leur longueur quand ils ne sont pas bouchés ou colmatés et vérification de l'état par une nouvelle inspection ;**

L'attention du Titulaire est attirée sur l'obligation :

- De mettre en œuvre toutes les dispositions qu'il juge utile pour inspecter et réaliser les travaux au droit des drains verticaux et/ou horizontaux situés en fond de puits et de chambres compte tenu de la présence d'eau liée aux infiltrations à travers la maçonnerie par les drains ;
- De protéger les drains verticaux d'un colmatage par les produits de nettoyage / forage, c'est également le cas des drains situés entre puits ;
- De prévoir tous les moyens nécessaires à l'évacuation des résidus de nettoyage et de forage. Il sera notamment interdit d'utiliser les pertuis pour les rejeter dans le cours d'eau. La filière de traitement et les moyens d'extraction seront soumis à validation du Maître d'œuvre ; De prévoir les moyens et méthodes de travail en lien avec les conditions de travail difficiles (travaux acrobatiques et milieu confiné ou s'en approchant).

2.1 Préambule

2.1.1 Généralités

Les chapitres suivants décrivent les conditions particulières que le Titulaire s'engage à intégrer dès le stade de son offre et à respecter tout au long de ses interventions.

Outre ces conditions particulières, le Titulaire s'engage à respecter l'ensemble des conditions générales spécifiques à ce type d'intervention et ce, conformément aux textes en vigueur et aux règles de l'art.

L'Entrepreneur est réputé, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement à la remise des offres :

- pris pleinement connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux,
- apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être totalement rendu compte de leur importance et de leurs particularités,
- procédé éventuellement à une visite détaillée du terrain,
- pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transports, etc.).

Le Titulaire est réputé avoir, dès le début des travaux, une parfaite connaissance des lieux, des conditions du site et des travaux à réaliser. Il vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition. En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, il est réputé, de par ses connaissances techniques et professionnelles, y avoir remédié d'office et en avoir averti le Maître d'Ouvrage avant la remise de son offre. A défaut, son offre vaut engagement de l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve, ni restriction et sans que le Titulaire puisse demander des suppléments.

2.1.2 Exploitation du barrage

Pendant les travaux, le barrage reste exploité par la DDT. Le Titulaire doit donc prendre toutes dispositions utiles pour que, à chaque moment des travaux, l'Exploitant puisse accéder aux différents ouvrages (vannes, dispositif d'auscultation, etc...).

Toutes dispositions utiles sont également prises pour que, à chaque moment des travaux, l'Exploitant puisse réaliser ses opérations d'exploitation et de maintenance dans de bonnes conditions d'accès et de sécurité.

Le Titulaire doit prendre également toutes les dispositions pour se tenir informé des conditions de fonctionnement de l'ouvrage afin d'anticiper d'éventuels lâchers (épanchoir n°1) ou montée du plan d'eau engendrant un déversement (sur l'évacuateur de crues ou l'épanchoir n°3).

2.2 Hygiène et sécurité

Le Titulaire prendra toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des intervenants conformément au Code du Travail, notamment pour ce qui concerne les interventions à proximité de plan d'eau ; à cet effet il veillera à respecter l'ensemble des réglementations en vigueur. Pendant chaque période de travaux sur le site, le port des équipements de protection individuelle (EPI), et la mise en place des équipements de protection collective (EPC) si besoin, sont obligatoires.

A cet effet, une inspection commune préalable et un plan de prévention (ou un PPSPS) doivent être réalisés avant tout commencement de l'intervention sur site. Le titulaire est tenu d'assister à l'inspection commune préalable réalisée sur le site avant le démarrage des travaux en présence du maître d'ouvrage.

Suite à cette inspection commune préalable, le plan de prévention sera rédigé par l'entreprise et signé par toutes les parties avant le début de l'intervention.

2.3 Conditions d'accès

2.3.1 Généralités

L'accès au site nécessite la présence du Maître d'ouvrage. Le Titulaire devra informer au moins 48 heures à l'avance le Maître d'ouvrage des jours de son intervention.

Ce dernier assurera au Titulaire l'accès à tous les ouvrages, selon des modalités restant à définir. En revanche, le Maître d'ouvrage ne fournit aucun autre moyen d'accès que ceux permettant d'entrer par les ouvertures existantes et/ou les accès déjà existants. **Le Titulaire a à sa charge la fourniture ou la location de tout moyen particulier permettant d'accéder aux zones envisagées dans le présent marché. Enfin, d'éventuels aménagements et/ou démontage sont interdits sauf accord explicite du Maître d'ouvrage,**

L'attention du Titulaire est fortement attirée sur la nécessité de prévoir toutes les dispositions nécessaires pour ne pas endommager les ouvrages existants (ouvrages maçonnés, accès, etc...) ainsi que les abords du site (arbres, chemin, etc...). Tout dommage causé sur ces zones conduira à sa réfection aux frais de l'Entrepreneur.

La signalisation doit être conforme à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière, définie par l'arrêté du 24 novembre 1967 et à l'ensemble des textes qui l'ont modifiée. La signalisation terrestre à mettre en place, induite par le stationnement des engins de chantier sur la voie publique est à la charge du Titulaire.

Enfin, le Titulaire fait son affaire de l'alimentation en eau et en électricité du chantier ainsi que du raccordement éventuel au réseau téléphonique et à l'assainissement. Aucune facilité en la matière n'est fournie par le Maître d'Ouvrage.

2.3.2 Particularités

L'attention du Titulaire est attirée sur les éléments particuliers suivants :

- Puits / chambre du masque Maurice Lévy : L'accès aux ouvrages nécessite des moyens particuliers compte tenu de leur hauteur, de leur exigüité et de leur aération pouvant être limitée :
 - Des moyens acrobatiques et légers sont à prévoir pour accéder et réaliser les travaux ;
 - L'aération étant limitée et variable selon la profondeur du puits considéré et la présence d'exutoire ou non des drains, les zones peuvent être considérées comme confinées (ou s'en approchant). Des précautions seront impérativement à considérer par le Titulaire avant tout accès à chaque puits et chambre (vérification de la ventilation et adaptation de ses moyens selon le résultat). Les prix de réalisation des travaux dans les puits incluent systématiquement la prise en compte de cette contrainte pour réaliser les travaux en sécurité selon les recommandations qui seront émises lors de l'établissement du plan de prévention.
 - **Le barrage est en zone Radon 3, les tests radon sont fournis en annexes. L'inspection du barrage par L'ARS a eu le 21 mars 2024. Le titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires à l'application des textes en vigueur.**
 - **Le site est sous vidéo-protection.**

2.4 Installations de chantier

2.4.1 Projet des installations de chantier

Le projet des installations de chantier est établi conformément aux stipulations de l'article 34 du fascicule 65 du C.C.T.G., de l'article II.1.4 du fascicule 66 du C.C.T.G. et de l'article 31 du C.C.A.G.

Il doit être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre dans un délai de 15 jours à compter de la date de notification du marché.

Le Titulaire peut visiter les lieux avec la plus grande attention et s'enquérir auprès des Administrations compétentes de toutes les contraintes relatives au site et à l'environnement. Aucune modification du marché ne pourra intervenir en cas de méprise du Titulaire sur ces contraintes et sur les règlements locaux.

2.4.2 Terrains à utiliser

Les terrains ci-dessous peuvent être utilisés par le Titulaire, sous couvert de l'accord de la communauté de commune. Son attention est attirée sur la nécessité de les remettre en état en fin de travaux.



Zone mise à disposition

2.4.3 Clôture de chantier

Le Titulaire a à sa charge la fourniture, le montage et le démontage d'une clôture et des portails interdisant l'accès du public dans la zone des travaux et des installations de chantier.

Le Titulaire a à sa charge l'installation d'une signalisation prévenant les usagers de l'entrée et de la sortie des camions sur la voie communale. Il a également à sa charge le gardiennage du chantier.

2.5 **Protection de l'environnement**

2.5.1 Généralités

Les conditions d'exécution du marché comportent des éléments à caractère environnemental qui prennent en compte les objectifs de développement durable en conciliant développement économique, protection et mise en valeur de l'environnement.

Le Titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour prévenir et limiter tout risque de pollution.

2.5.2 Responsabilité du Titulaire

Le respect de l'ensemble des règles environnementales est sous la seule responsabilité opérationnelle du Titulaire.

Un responsable et correspondant environnemental, suffisamment qualifié, doit être nommé. Il a en charge la bonne mise en œuvre des prescriptions environnementales et leur vérification régulière (responsable HSE). Les rythmes et les tâches de contrôle doivent être explicités et différenciés en fonction des périodes sèches ou pluvieuses.

Une attention particulière devra être portée aux points suivants :

- La gestion des déchets ;
- La gestion des effluents de chantier ;
- La gestion des matières en suspension.

2.5.3 Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'incident ou d'accident

Le Titulaire a à sa charge la mise en place sur le chantier d'équipements destinés à lutter contre les pollutions accidentelles de toutes origines.

2.5.4 Limitation des nuisances – horaires de travail

L'attention du Titulaire est attirée sur la présence d'habitations aux abords immédiats du lieu des travaux. Le Titulaire veille à limiter les nuisances sonores générées par ses travaux. Les niveaux sonores émis par les travaux devront être conformes aux seuils fixés par la réglementation en vigueur (arrêté du 11 avril 1972 modifié du 2 janvier 1986).

2.5.5 Gestion des déchets de chantier

Il est attendu du Titulaire la plus grande rigueur dans son suivi au cours du chantier des déchets générés par celui-ci. En particulier, les déchets générés par le Titulaire doivent être triés et, dans la mesure du possible, valorisés. Les déchets dangereux doivent être éliminés par des prestataires agréés.

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

2.6 Remise en état des lieux

Le Titulaire devra remettre en état le site tel qu'avant son intervention sur l'ouvrage. Pour ce faire, préalablement à toute installation, à tout dépôt de matériaux et à tous travaux, le Titulaire établit avec le Maître d'Ouvrage un état des lieux de l'existant portant sur :

- les voies d'accès au chantier sur le domaine public,
- les terrains mis à disposition par le Maître d'Ouvrage,
- et toutes zones qui auraient fait l'objet de dégradation durant les travaux.

2.7 Etudes d'exécution et plan d'assurance de la qualité

2.7.1 Documents à remettre par le Titulaire

- Calendrier de production des études d'exécution,
- Calendrier des travaux,
- Plans d'installation de chantier et signalisation,
- Études d'exécution (note de calcul, agréments matériaux, plans),

Ces documents devront être approuvés par écrit par la DDT.

Chaque entreprise du Titulaire ainsi que leurs sous-traitants produisent également leur PPSPS (ou un plan de prévention) et le soumettent au Coordonnateur Sécurité.

2.7.1.1 Après exécution

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.

Les plans d'exécution doivent être fournis au format PDF et DWG

2.7.2 Etudes d'exécution

2.7.2.1 Consistance des études d'exécutions

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 du dossier,
- Mettre au point les méthodes de réalisation les plus appropriées,
- Établir les plans et calculs d'exécution pour tous les travaux décrits au présent C.C.T.P. et notamment les documents suivants (liste non exhaustive) :
 - Les plans d'exécution et les notes de calculs si nécessaire des ouvrages provisoires de

contrôle des eaux ;

- Les plans d'exécution des zones à nettoyer ;

2.7.3 Procédures d'exécution

Les procédures suivantes seront établies (liste non exhaustive) :

- Plans de circulation du chantier et d'installations générales, détaillant plus particulièrement les accès, les ouvrages provisoires, la remise en état etc... ;
- Procédure de réalisation des ouvrages provisoires de contrôle des eaux et de retrait des ateliers en cas de crues ou de forts lâchers à l'aval ;
- Procédure de nettoyage détaillant plus particulièrement les moyens de nettoyage des zones de dépôt de calcite et les moyens prévus pour extraire et évacuer les déchets quelle que soit la zone de travaux considérée ;
- Procédure d'inspection, de nettoyage des drains des puits Maurice Lévy détaillant plus particulièrement les moyens prévus pour extraire et évacuer les déchets quelle que soit la zone de travaux considérée et les moyens prévus pour éviter le colmatage des drains ;
- Procédure de mise en œuvre des recommandations et de mesure de protection de l'environnement.

2.7.4 Points d'arrêt

Il sera procédé a minima les points d'arrêt suivants :

- Traitement des drains du masque : Après la réalisation de l'inspection des ouvrages, le plan d'exécution sera soumis à validation du Maître d'œuvre préalablement au démarrage du nettoyage.

2.7.5 Contrôle internes et externes

Au niveau du contrôle exercé par le Titulaire il sera prévu :

- un contrôle interne à la chaîne de production intégré à la conduite du chantier,
- un contrôle externe à la chaîne de production, assuré soit par du personnel du Titulaire indépendant du personnel affecté au chantier, soit par du personnel extérieur au Titulaire, sous la responsabilité du Responsable Qualité, personne différente du Directeur des Travaux.

2.8 Phasage et planning des travaux

Avant tout commencement des prestations, le titulaire soumettra au maître d'ouvrage le programme d'exécution des prestations. Il indiquera notamment le type de matériel avec les caractéristiques techniques qu'il utilisera pour l'exécution des travaux. Ce matériel devra être adapté à la nature, à la spécificité particulière du chantier et sera soumis à l'agrément du maître d'ouvrage. Le prestataire fera également connaître au maître d'ouvrage les différents accès qu'il envisage d'utiliser pour la mise en place du matériel nécessaire à la réalisation des travaux.

3.1 Principes généraux

3.1.1 Provenance, normes, règles et règlements

Le Titulaire est tenu de soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre la nature, provenance et qualité de chaque matériau, produit et composant de construction au plus tard 15 jours après la notification du Marché.

Les matériaux, produits et composants de construction des ouvrages, doivent être conformes aux stipulations du Marché et aux prescriptions des normes françaises homologuées (AFNOR) ainsi qu'aux règles et règlements français en vigueur à la date de base des conditions économiques du Marché.

Le Maître d'œuvre est libre de rejeter les matériaux et fournitures correspondants si la documentation technique ou les essais de convenance ne prouvent pas la conformité au présent CCTP.

Le fait pour le Maître d'œuvre de n'avoir pas refusé une provenance ne diminue en rien la responsabilité du Titulaire quant à la qualité des matériaux qui doivent être incorporés aux ouvrages.

Si, en cours de travaux, les matériaux cessent de présenter les qualités requises, le Titulaire devra rechercher d'autres provenances, les dispositions des paragraphes précédents restant applicables.

3.2 Échafaudages

Les échafaudages éventuels seront conformes aux articles R 4323-69 à R. 4323-80 du code du travail, et à l'arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages.

3.3 Mortier de rejointoiement

Le mortier utilisé pour le rejointoiement des maçonneries (et le mortier de calage et scellement de la tête du piézomètre) peut être un mortier prédosé spécifique ou bien est préparé sur place. Dans tous les cas il devra être compatible avec la technique de mise en œuvre retenue par le Titulaire et garantir une bonne imprégnation dans les interstices et sera étanche.

S'il s'agit d'un mortier prédosé, il est soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Si le mortier est préparé sur le site, les matériaux devront répondre aux spécifications suivantes :

3.3.1 Ciment

Le ciment utilisé sera du ciment CEM conforme à la norme NF EN 197-1.

Le liant hydraulique sera un ciment à pourcentage élevé en laitier : ciment de haut fourneau CEM IIIA/B ou C, ou ciment composé CEM V/A et B. Les ciments sont de type PM ES.

Les liants hydrauliques devront répondre aux normes suivantes :

- NF EN 197 parties 1 à 4 : Ciment
- NF EN 196 parties 1 à 10 : Méthodes d'essais des ciments
- NF P 15-300 : Liants hydrauliques - Vérification de la qualité des livraisons - Emballage – Marquage
- NF P 15-301 : Liants hydrauliques - Ciments courants - Composition, spécifications et critères de conformité

Le Titulaire soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre les fiches d'identification des liants hydrauliques qu'il compte utiliser.

Les ciments utilisés devront obligatoirement avoir les qualités exigées par la norme NF ou équivalente, et devront présenter des caractéristiques adaptées à la nature des granulats et aux conditions climatiques.

3.3.2 Sable

Le sable utilisé pour la préparation du mortier est un sable de rivière siliceux ou silico-calcaire. La granulométrie et la propreté du sable est conforme à la norme NF P 18-139.

Dans le cadre du P.A.Q., l'entrepreneur effectuera au minimum une analyse granulométrique et un essai de propreté du sable.

3.3.3 Eau de gâchage

L'eau de gâchage satisfait aux prescriptions de la norme NF EN 1008.

4.1 Préambule

4.1.1 Conditions générales d'exécution

Le Titulaire doit mettre en œuvre les moyens en personnel, matériel et fournitures pour exécuter le marché dans les délais impartis, aux conditions du présent cahier des charges.

Les travaux seront exécutés conformément aux conditions techniques, normes et règlements, ainsi qu'à la réglementation en vigueur à la date d'exécution des travaux ; ils seront notamment exécutés suivant les fascicules en vigueur du C.C.T.G.-Travaux pour tout ce qui n'est pas contraire au présent C.C.T.P ni avec les Eurocodes structuraux.

Pour les détails et les modifications que l'entreprise jugerait bon d'apporter au cours du chantier, elle devra préciser les raisons qui les lui font apporter.

La décision d'opter pour telle ou telle méthode sera actée par le Maître d'œuvre ou son représentant sur la foi d'un constat qui ne peut tolérer aucun délai supplémentaire dans le cadre de l'exécution de l'opération.

L'entrepreneur devra désigner un responsable compétent présent en permanence pendant toute la durée des travaux. Celui-ci sera son représentant et c'est à lui seul que seront données, à tout moment, par le Maître d'œuvre ou son représentant, les consignes relatives à la conduite des opérations, sous réserves que celles-ci n'entraînent pas de dépenses supplémentaires pour l'entreprise.

4.1.2 Suivi de Chantier

Les réunions de chantier ont lieu suivant un rythme hebdomadaire, sauf exception.

Lors de chaque réunion, le Titulaire présente un document, qui sera annexé au compte-rendu de chantier, précisant :

- l'état d'avancement du chantier
- les travaux exécutés dans la semaine écoulée
- le planning des travaux mis à jour.

Les comptes-rendus des réunions de chantier sont établis par le représentant du Maître d'œuvre.

4.2 Drains du masque Maurice Lévy

L'ensemble des drains (verticaux et horizontaux) du masque Maurice Lévy présents dans la chambre béton et les puits seront inspectés.

L'attention du Titulaire est attirée sur les conditions d'accès particulières (travaux acrobatiques et milieu confiné ou s'en approchant) et les conditions de réalisation des prestations, le fond des puits étant régulièrement en eau. Les méthodes seront donc à adapter pour permettre l'inspection, le nettoyage des drains.

Le Titulaire est réputé avoir connaissance de ces conditions lors de l'établissement de son offre et notamment la nécessité de prévoir toutes les dispositions pour récupérer les eaux de nettoyage et leur évacuation en centre agréé.

4.2.1 Inspection

Une première inspection des drains sera réalisée avec les moyens nécessaires pour :

- Observer l'état du drain et estimer son degré de colmatage si tel est le cas par une mesure (pourcentage de sa surface) ;

Ces éléments seront reportés sur le plan général des ouvrages.

Sur la base des résultats de l'inspection les drains seront nettoyés

4.3 Nettoyage (tranche optionnel 1)

La méthode de nettoyage (passage d'un hérisson et d'un furet raccordé à un nettoyeur HP, etc..) sera soumise à l'agrément du Maître d'œuvre

L'attention du Titulaire est notamment attirée sur la nécessité de retirer les dépôts de calcite présents régulièrement dans les drains existants. Des essais seront réalisés sur les premiers drains afin de déterminer la méthode la plus efficace par rapport à l'obligation de respecter le critère défini ci-dessus et éventuellement adapté par le Maître d'œuvre durant les travaux.

Une inspection complémentaire selon le même procédé que la première sera réalisée en fin de nettoyage pour vérifier d'une part la bonne réalisation des prestations et d'autre part fournir les éléments de récolement permettant de mettre à jour le plan du système de drainage avec l'ensemble des éléments caractérisant le drain (longueur, diamètre, inclinaison, état, etc...).

4.4 Restitution des résultats

4.4.1 Dossier de récolement

Le Titulaire remettra un exemplaire informatique (support USB compatible .pdf, .xls, .doc...) un dossier de synthèse des travaux comprenant les éléments suivants :

- présentation du contexte général de l'ouvrage,
- rappel des travaux réalisés,
- un compte-rendu de l'organisation et du suivi du chantier, des difficultés rencontrées et des adaptations réalisées,
- une synthèse des différentes quantités réalisées,
- en annexe les différents résultats attendus :
 - les différentes procédures, agréments de matériaux validés et les résultats (sur les mortiers, coulis notamment),
 - un plan général des puits et de la chambre intégrant les relevés réalisés sur les drains après travaux, (fourni a mettre à jour ci nécessaire)
 - un carnet de photos en couleur de bonne qualité de l'ensemble des travaux réalisés,
 - le rapport technique des inspections

5	PIÈCES ANNEXES
----------	-----------------------

- Fonds de plan disponible des puits du masque, du réseau de drainage et levé topographique INGEO 2017
- Rapport 2024