



**MINISTÈRE
DES ARMÉES
ET DES ANCIENS
COMBATTANTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Secrétariat général
pour l'administration**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

OBJET DU MARCHÉ

**SAINT MANDRIER – ECOLE DE PLONGEE
PROTECTION DU PLAN D'EAU
MISSION D'ETUDES GEOTECHNIQUES PREALABLES (G1)**

Référence du marché

<i>année</i>	<i>établissement émetteur</i>	<i>numéro</i>
2026	- SID - MED -	0376

Saint Mandrier – Ecole de plongée Protection du plan d'eau Mission d'études géotechniques préalables (G1)	Version : 0.1
	Date : 05/05/2026

SOMMAIRE

1	Objet du marché.....	3
2	Présentation de l'opération.....	3
2.1	Plan de situation de la zone d'étude	3
2.2	Présentation générale de l'opération.....	3
3	Contenu des prestations	5
3.1	Définition des prestations	5
3.2	Règlementation générale	5
3.3	Mode opératoire des prestations	5
3.3.1	Forage et essai.....	5
3.3.2	Sondages destructifs avec essais pressiométriques.....	6
3.3.3	Sondages carottés.....	6
3.3.4	Risques pyrotechniques	7
3.4	Etudes géotechniques préalables de type G1 PGC	7
3.5	Analyses environnementales	7
3.5.1	Analyse de terres.....	7
3.5.2	Analyse de sédiments marins.....	7
4	Spécifications particulières	8
4.1	Co-activités	8
4.2	Réunions	8
4.3	Documents à fournir	8
4.4	Liste des documents fournis au titulaire	8
	ANNEXE N°1 – PLANS DE POSITION DES SONDAGES	9

1 Objet du marché

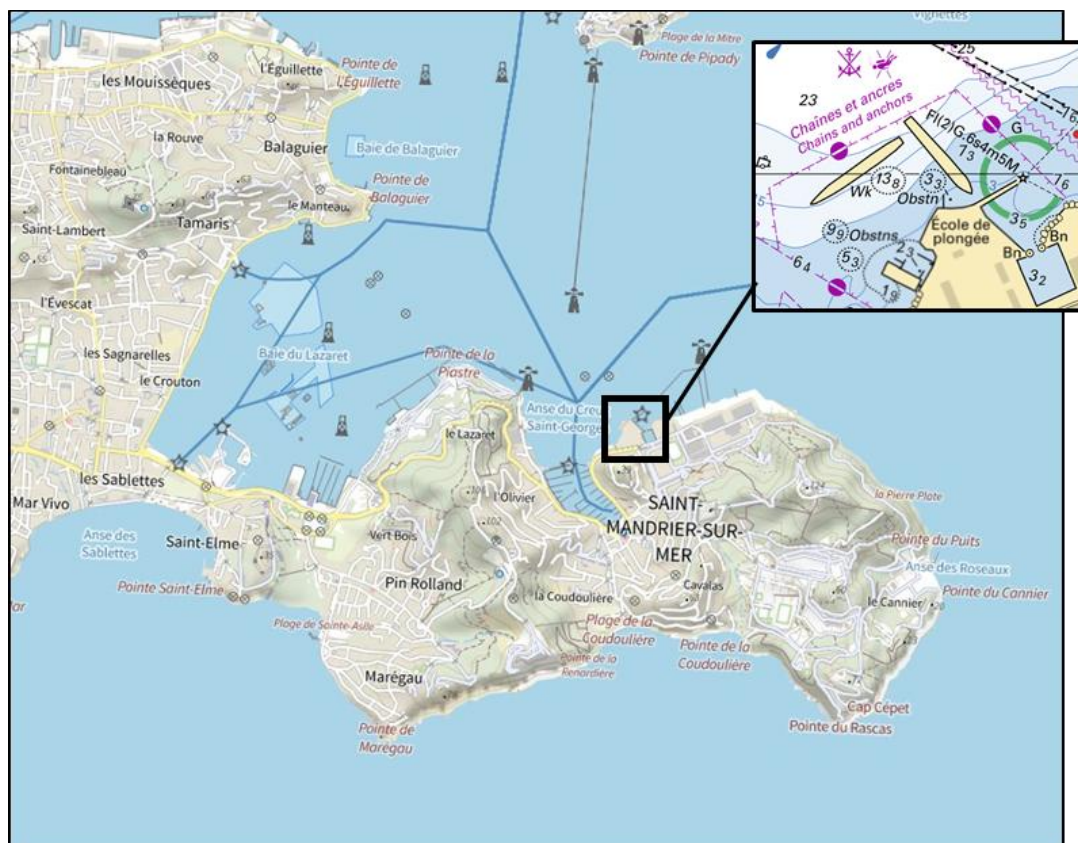
Dans le cadre de l'opération de protection du plan d'eau de l'école de plongée de Saint Mandrier, le présent marché a pour objet la réalisation d'une mission d'études géotechniques préalables (G1).

Le détail des prestations demandées est précisé aux articles 3 à 5 du présent CCTP.

2 Présentation de l'opération

2.1 Plan de situation de la zone d'étude

L'école de plongée se situe sur la presqu'île de Saint-Mandrier (Var).



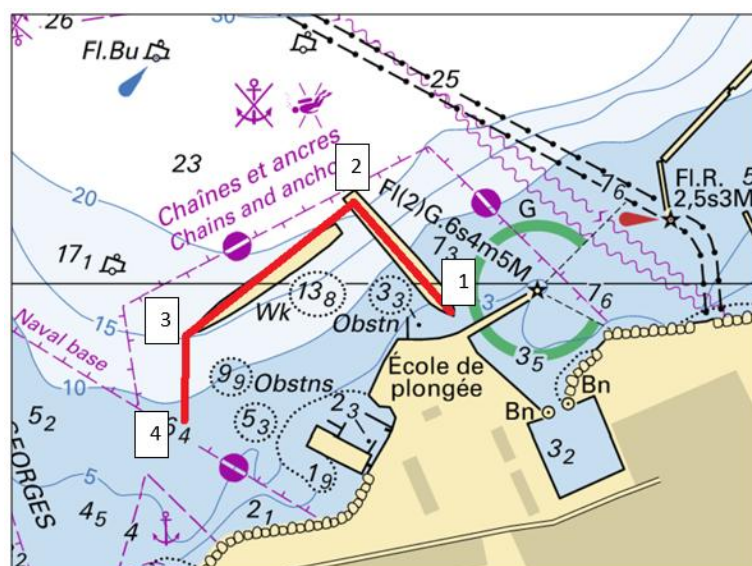
2.2 Présentation générale de l'opération

Le plan d'eau de l'école de plongée est protégé actuellement par deux anciennes coques (l'ex Duplex à l'Est et l'ex-Duquesne au Nord).



L'objectif de l'opération est le remplacement des anciennes coques brise-lames par un ouvrage maritime protégeant le plan d'eau de l'école de plongée de l'agitation. Au vu des données du projet, la conception des ouvrages s'oriente vers un dispositif de digue partielle fixe ou flottante ancrée par des pieux.

Au regard des différentes configurations de digues qui ont existé avec plusieurs types de brise-lames (initialement trois brise-lames, réduit à deux) et sans préjuger de la solution technique qui sera retenue, la dimension de la digue la plus adaptée serait celle délimitée par les points suivants :



- 1 : 43°04.9856N – 05°55.7450 E
- 2 : 43°05.0400N – 05°55.6700 E
- 3 : 43°04.9763N – 05°55.5750 E
- 4 : 43°04.9382N – 05°55.5717 E

Saint Mandrier – Ecole de plongée Protection du plan d'eau Mission d'études géotechniques préalables (G1)	Version : 0.1
	Date : 05/05/2026

3 Contenu des prestations

3.1 Définition des prestations

Les prestations consistent en la réalisation d'une étude géotechnique préalable G1 (PGC) selon la norme NF P 94-500 des missions géotechniques permettant de :

- déterminer les données géotechniques du site au travers :
 - o de sondages maritimes (profondeur données à partir du fond) avec :
 - 5 sondages destructifs de 40 mètres de profondeur totalisant 195 essais pressiométriques,
 - 5 sondages carottés de 40 mètres de profondeur,
 - o d'essais laboratoires sur les échantillons intacts prélevés dans les sondages carottés. Les échantillons intacts (6 échantillons par carotte pour les mesures et analyses, 2 échantillons par carotte pour les essais et test) feront l'objet des essais suivants :
 - mesures de la teneur en eau,
 - analyses granulométriques,
 - analyses sédimentométriques,
 - mesure de la valeur au bleu de méthylène,
 - déterminations des limites d'Atterberg,
 - mesure de la densité sèche,
 - mesure de la densité humide,
 - essais triaxiaux CU+u,
 - essais œdométriques,
 - essais de compression simple,
 - essais de traction par fendage sur roche,
 - tests d'abrasivité et de dureté CERCHAR.
- rédiger un rapport d'étude géotechnique préalable G1 PGC conformément à la NF P 94-500.

Les prestations comprennent également des analyses environnementales de sédiments marins afin de déterminer les éventuelles pollutions.

3.2 Règlementation générale

Tout ce qui n'est pas précisé dans le présent C.C.T.P. est soumis aux prescriptions des documents suivants : les Avis Techniques, les Documents Techniques Unifiés et les normes en vigueur, et en particulier les normes de la série NF P 94 ou XP P 94, et NF P 11 ou P 11.

3.3 Mode opératoire des prestations

3.3.1 Forage et essai

Ces essais avec interprétation seront menés suivant les normes techniques propres à chaque essai.

Les prestations comprendront :

- l'amenée et l'installation sur chantier du personnel, des appareils, des moyens nautiques et accessoires nécessaires aux prestations de site prescrites dans le présent CCTP,
- l'exécution des forages et des essais in-situ, l'identification provisoire des sols, le prélèvement, la conservation et l'emballage d'échantillons de sol, et leur transport jusqu'au laboratoire désigné pour les recevoir,
- l'établissement des diagrammes, comptes rendus de sondages et d'essais in-situ, donnant les caractéristiques du sol,
- le retrait des engins, appareils, accessoires et installations de chantier.

Saint Mandrier – Ecole de plongée Protection du plan d'eau Mission d'études géotechniques préalables (G1)	Version : 0.1
	Date : 05/05/2026

3.3.2 Sondages destructifs avec essais pressiométriques

La position des sondages est donnée dans l'annexe 1 (les sondages sont dénommés SP), le titulaire pourra proposer des localisations différentes en fonction de son analyse du site. Cette proposition sera soumise à la validation du conducteur d'opération le cas échéant.

Les sondages destructifs seront réalisés avec des diagraphies simultanées (vitesse instantanée, vitesse d'avancement, pression de fluide, pression sur l'outil et couple de rotation).

Les essais pressiométriques seront réalisés selon les normes en vigueur.

L'utilisation d'un tubage provisoire pourra être nécessaire pour une partie des sondages. Son coût sera intégré dans le mètre linéaire de sondage destructif.

L'échantillonnage des cuttings sera réalisé tous les mètres ou à tout changement de faciès. Chaque échantillon sera mis en sac plastique étiqueté avec le nom du chantier, le numéro de forage et la profondeur.

3.3.3 Sondages carottés

La position des sondages est donnée dans l'annexe 1 (les sondages sont dénommés SC). Le titulaire pourra proposer une localisation différente en fonction de son analyse du site. Cette proposition sera soumise à la validation du conducteur d'opération le cas échéant.

Les sondages seront réalisés au carottier rotatif double ou adapté au terrain rencontré, conformément à la norme en vigueur, permettant la prise d'échantillons en continu.

Les échantillons intacts seront réalisés au carottier triple selon les normes en vigueur.

L'utilisation d'un tubage provisoire pourra être nécessaire pour une partie des sondages. Son coût sera intégré dans le mètre linéaire de sondage.

La technique de forage devra être adaptée à la nature des terrains rencontrés, de façon à permettre d'obtenir des échantillons intacts et un pourcentage de récupération maximum (proche de 100%).

Les sondages auront un diamètre supérieur ou égal à 116 mm. Ils pourront occasionnellement être réalisés en diamètre inférieur (80 à 100 mm), après demande auprès du conducteur d'opérations.

La coupe géologique, les niveaux d'eau en cours de forage ainsi que les prises d'échantillons seront indiqués en profondeur et en nivellement Cote Marine (CM).

Les caisses de carottes seront photographiées selon les normes en vigueur et stockées provisoirement sur le site des reconnaissances ou transportées dans un lieu convenu avec le conducteur d'opérations (stockage temporaire sur site pour qu'il puisse les contrôler, puis stockage hors site) – les manutentions sont à la charge du prestataire.

Les caisses seront conservées durant au maximum deux ans à compter de la date de démarrage des prestations. Les caisses de carottes seront étiquetées avec le nom du chantier, le numéro de sondage, la profondeur des extrémités des carottes et chaque changement lithologique ainsi que les profondeurs relatives aux échantillons intacts.

L'utilisation de la couronne diamant dans les terrains durs pourrait être nécessaire. Un prix est prévu à cet effet.

Un arrêt prématuré des sondages ne pourra se faire qu'après accord écrit du conducteur d'opérations.

Les sondages carottés devront faire l'objet d'une coupe la plus détaillée possible en indiquant toute variation de faciès et de RQD. Elle sera réalisée par un géologue expérimenté.

Un montage photographique donnera la vue du sondage avec l'échelle colorimétrique.

Saint Mandrier – Ecole de plongée Protection du plan d'eau Mission d'études géotechniques préalables (G1)	Version : 0.1
	Date : 05/05/2026

Les échantillons prélevés seront conditionnés immédiatement après prélèvement, sous tubes PVC hermétiques, correctement étiquetés en vue de leur expédition au laboratoire dans les meilleurs délais.

Ces sondages seront implantés en X,Y, Z.

3.3.4 Risques pyrotechniques

Une analyse du risque pyrotechnique (ARP) est en cours de rédaction. Dans l'attente des résultats, il convient de considérer une présomption de risque pyrotechnique dans la zone d'étude. Ainsi, tous les sondages devront être sécurisés par le titulaire du présent marché, selon le mode opératoire suivant :

- Réalisation d'un relevé magnétométrique de surface pour identifier une zone blanche (disque de 1m de rayon).
- Réalisation du sondage sur les 3 premiers mètres.
- Passage d'un relevé magnétométrique dans le tube crée.
- Répétition de cette séquence de sécurisation par paliers de 3m, jusqu'à 9 mètres dans le sol.
- Déplacement du sondage en cas d'anomalies magnétométriques.

Par ailleurs, l'enfoncement des pieux de la barge auto-élévatrice devra, le cas échéant, être limité à 3 mètres de profondeur, et devra également faire l'objet de mesures de sécurisation.

Si les conclusions de l'ARP diffèrent des hypothèses indiquées ci-dessus, la méthodologie devra être révisée. Le titulaire du présent marché devra impérativement se conformer aux conclusions et recommandations figurant dans l'ARP.

3.4 Etudes géotechniques préalables de type G1 PGC

Le titulaire devra réaliser une étude géotechnique préalable de type G1 PGC selon les définitions de la norme NP P 94-500 comprenant entre autre :

- un rapport d'étude géotechnique préalable de type G1 PGC,
- un plan d'implantation de la position en x, y, z (CM) des points de sondages rattachés au système géodésique RGF 93 et exprimés en projection LAMBERT 93 ou équivalent et leur inclinaison éventuelle par rapport à la verticale,
- les résultats de sondages et d'essais conformément au D.T.U P 94-201.

3.5 Analyses environnementales

Les analyses environnementales seront réalisées auprès d'un laboratoire agréé COFRAC.

3.5.1 Analyse de terres

Sans objet.

3.5.2 Analyse de sédiments marins

L'analyse de sédiments marins a pour objectif de caractériser le milieu en fonction des critères (niveau N1 et N2) du référentiel de qualité de l'arrêté du 9 août 2006, modifié et complété par les arrêtés du 23 décembre 2009, du 8 février 2013 et du 17 juillet 2014.

Les prestations comprennent:

- L'établissement du plan de prélèvements soumis à la validation du conducteur d'opérations,
- Les prélèvements et le conditionnement d'échantillons,
- L'envoi des échantillons en laboratoire agréé,
- Les analyses en laboratoire des échantillons,

Saint Mandrier – Ecole de plongée Protection du plan d'eau Mission d'études géotechniques préalables (G1)	Version : 0.1
	Date : 05/05/2026

- L'établissement d'un rapport présentant les plans de prélèvements, la méthodologie de prélèvements et les résultats d'analyse bruts ainsi que d'un tableau de synthèse avec comparaison aux seuils réglementaires N1 et N2.

4 Spécifications particulières

4.1 Co-activités

L'attention du titulaire est attirée sur le fait que la zone d'investigation est particulièrement exploitée par l'école de plongée de Saint-Mandrier. En conséquence, au cours de la période de préparation, des réunions de coordination avec l'école de plongée seront réalisées. Le titulaire pourra être amené à adapter son planning en fonction des activités programmées.

4.2 Réunions

Durant l'exécution du présent marché, le titulaire sera tenu de participer aux réunions précisées ci-après :

- Une réunion de démarrage en vue de l'établissement du plan de prévention, du planning d'intervention et du programme d'investigations,
- Une réunion de coordination avec l'école de plongée de Saint Mandrier,
- Des réunions intermédiaires d'une fréquence d'une par semaine au cours de la période de préparation et de la réalisation des prestations sur site. Au cours de ces réunions, le titulaire présentera entre autre l'avancement des prestations et le planning actualisé.

Des réunions supplémentaires pourront être organisées à l'initiative du titulaire ou du maître d'ouvrage.

Toutes les réunions sauf pour la réunion de coordination, donneront lieu à la rédaction d'un compte-rendu rédigé par le titulaire. Le compte-rendu sera diffusé au conducteur d'opérations sous trois jours ouvrés par courriel.

Ces réunions se tiendront dans les locaux du SID-MED soit sur le site de la BNT soit sur le site de Saint Mandrier.

4.3 Documents à fournir

Pour la réalisation des opérations de vérifications des documents, le titulaire devra remettre les documents sous format informatique.

Pour chaque document validé à fournir, le document sera remis relié, en 2 exemplaires papiers et 2 exemplaires sur support informatique (sur clé USB), accompagné d'un envoi du rapport final par courriel.

Les données graphiques seront reportées sur les plans et les fichiers fournis au format MicroStation V8i DGN File (Bentley System Inc) ou au format AUTOCAD (Extension dwg) et devront respecter la charte de dessin que l'administration utilise à savoir les Normes SYGAP et GEOVISU. Ces normes seront remises au titulaire du marché en temps utile.

4.4 Liste des documents fournis au titulaire

Le maître d'ouvrage remettra au titulaire, lors de la période de préparation, le document suivant :

- Levé bathymétrique de la zone (prestations réalisées en 2016).

