

Parc naturel régional des
Pyrénées catalanes



Réalisation d'un prototype de cuvelage perméable expérimental (canal d'arrosage)

Consultation pour la réalisation d'une mission géotechnique préalable

Septembre 2021



1. OBJET DE LA CONSULTATION

Le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes a souhaité lancer un marché de maîtrise d'œuvre relatif au cuvelage écologique sur les canaux de Dorres et d'Ansanères. Le Maître d'Ouvrage de l'opération est le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes.

La présente consultation concerne la réalisation d'une mission d'étude et de suivi géotechnique nécessaire à la réalisation de ces travaux.

L'objet de la mission est le suivant :

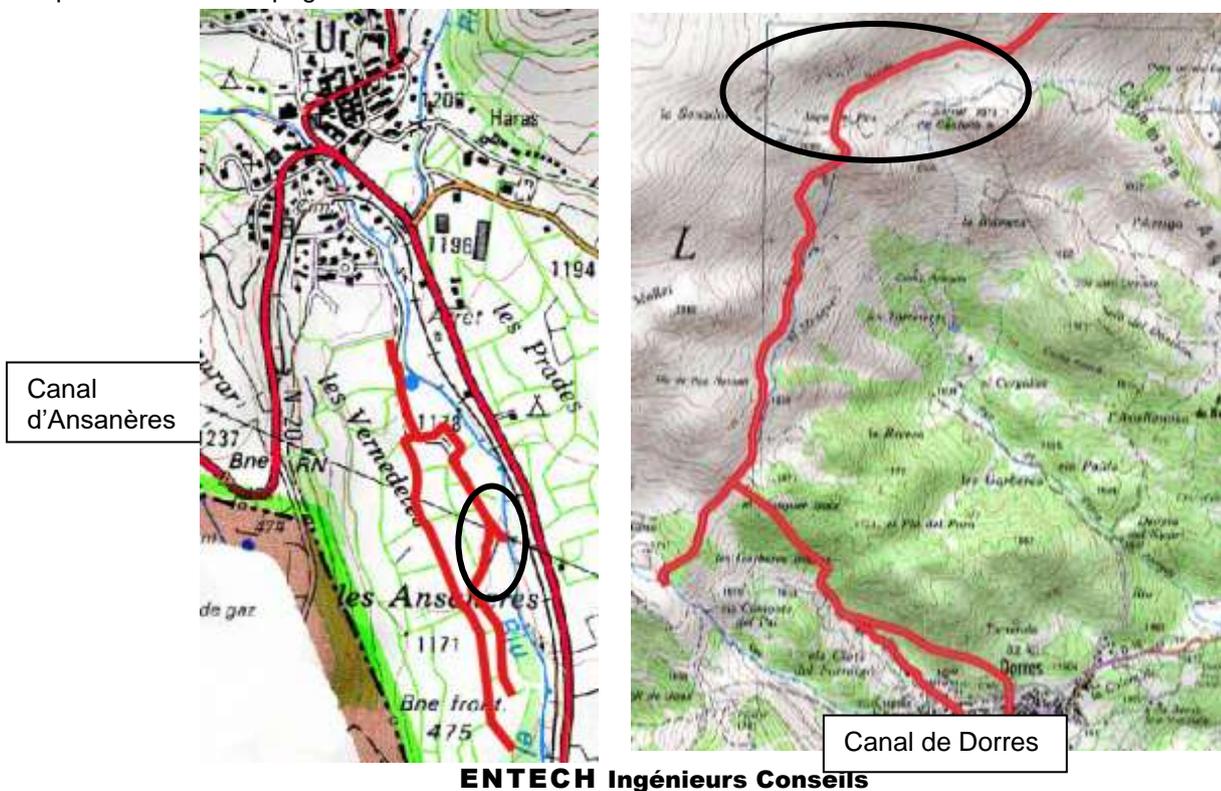
- Tranche ferme : Missions G1 + G2AVP + G2PRO
- Tranche conditionnelle 1 : Mission G4 selon la norme NF P 94-500 « missions géotechniques – Classification et spécification » : Suivi géotechnique d'exécution de la réalisation des travaux.

Un rapport relatif à des mesures de perméabilité des sols a été rédigé en juin 2021 (réalisation d'essais Ceras Durand et Porchet). Ce document sera mis à disposition du candidat retenu.

2. PRESENTATION SOMMAIRE DU PROGRAMME DE TRAVAUX

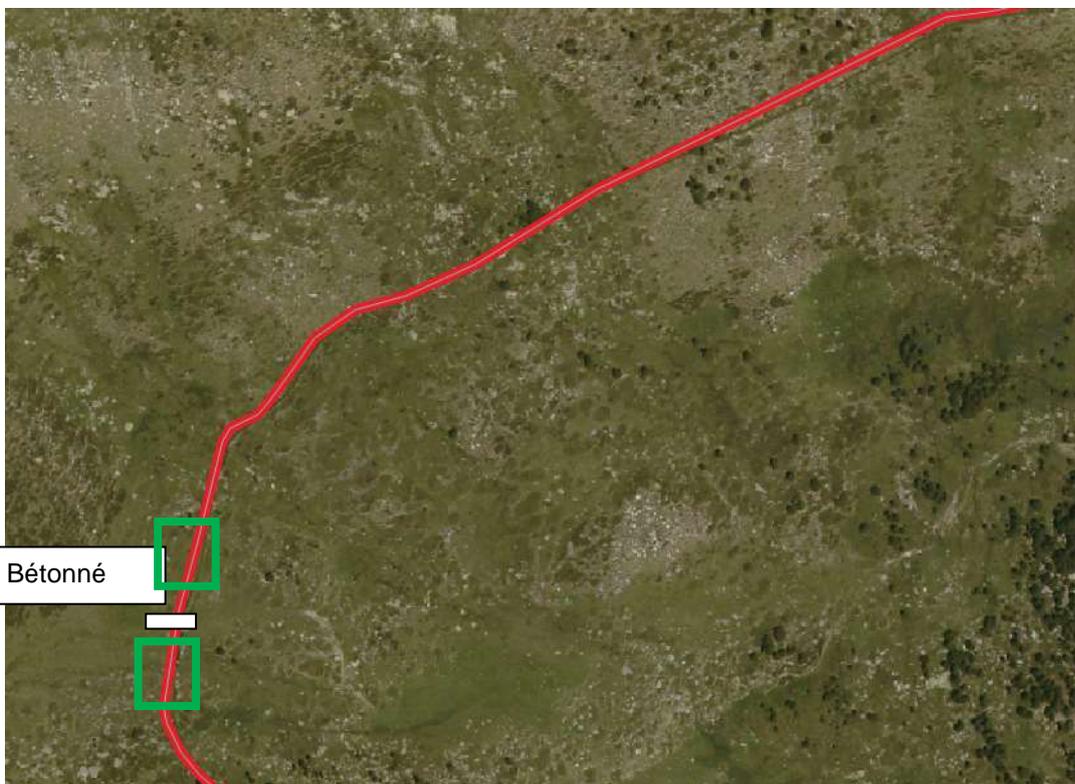
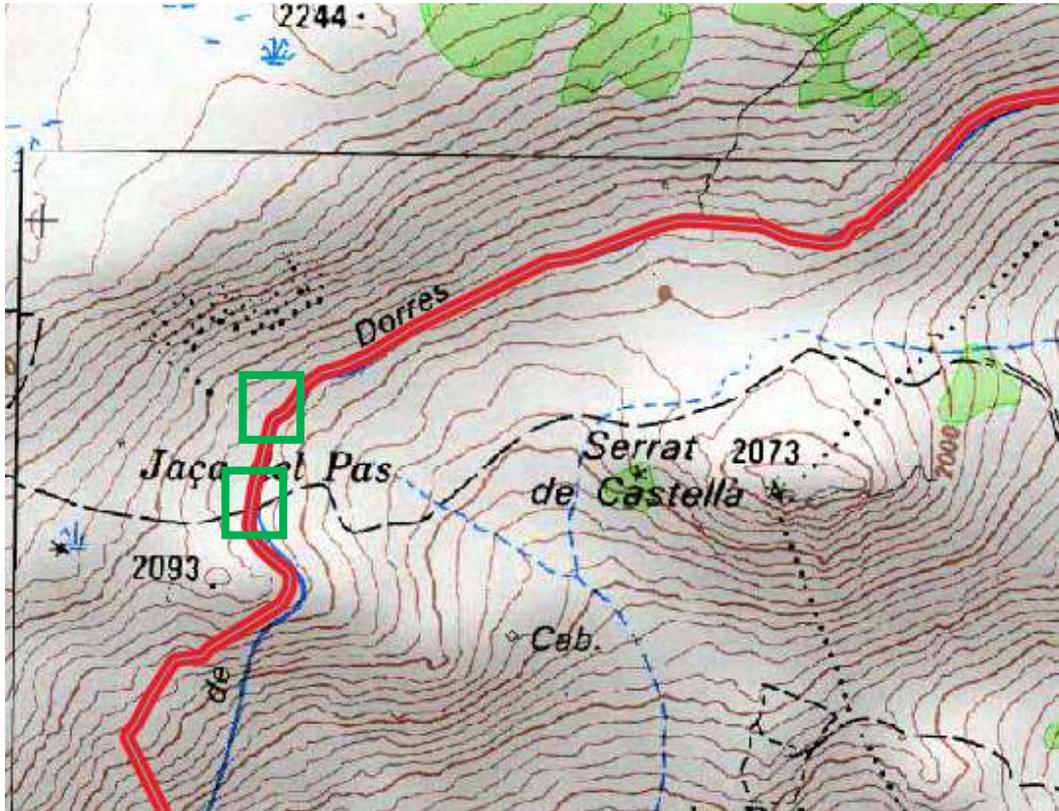
Le projet concerne les canaux de Dorres et d'Ansanères (commune d'Ur) situés en Cerdagne. Ces deux canaux ont fait l'objet d'un diagnostic dans le cadre de l'étude ABR réalisée sur le bassin de l'Angoustrine en 2010 qui préconisait la réalisation d'économies d'eau sur ces deux ouvrages.

Faisant suite à cette étude, le présent projet expérimental consiste à réaliser des travaux d'étanchéification **via un compactage du fond des canaux** permettant de réduire les pertes sur ces tronçons tout en maintenant un niveau de percolation suffisant au bon fonctionnement des écosystèmes en lien avec ces deux canaux. La localisation du périmètre d'étude est précisée aux plans de situation page suivante.



Le plan et les photos suivantes précisent les tronçons concernés par les essais à réaliser (en vert).

Canal de Dorres : deux tronçons de 70ml et 30 ml



ENTECH Ingénieurs Conseils

Photos des tronçons concernés :

Tronçon n°1 : 70 ml

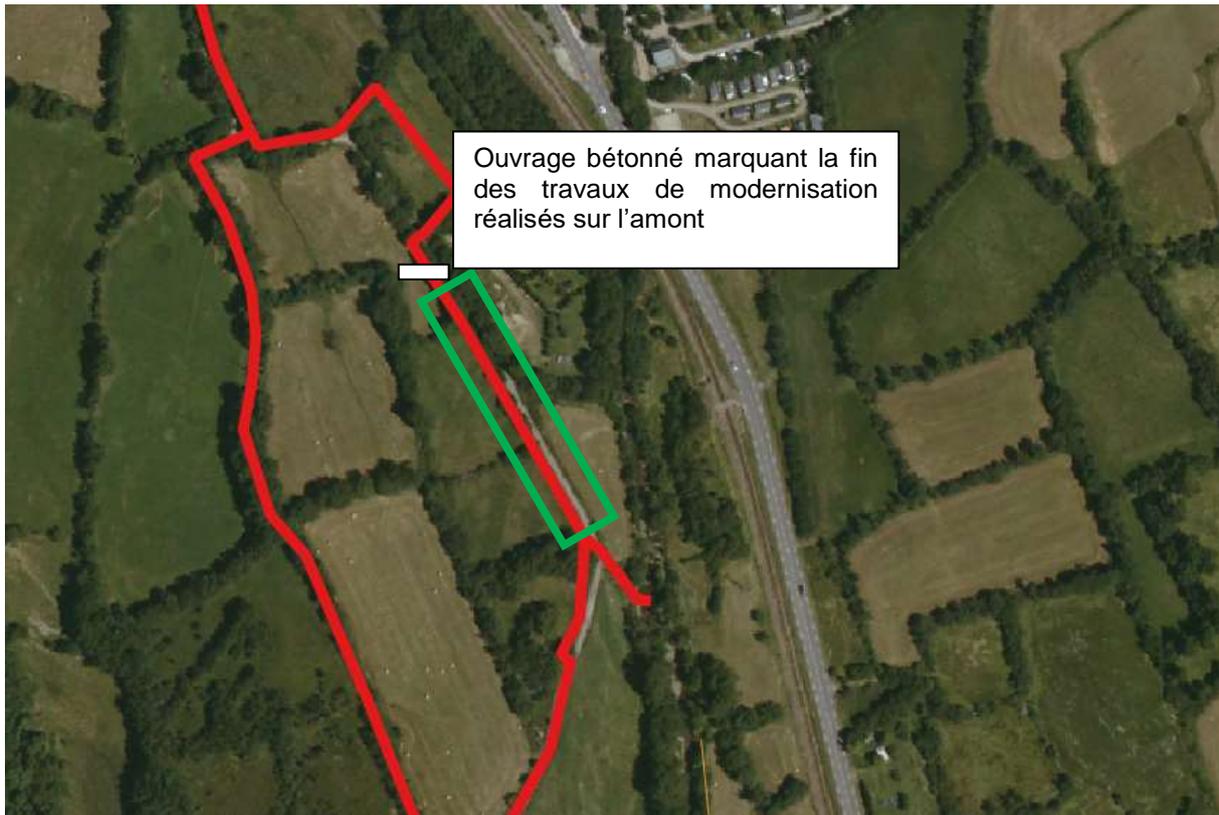


Tronçon n°2 : 30 ml (en amont du tronçon acier)



ENTECH Ingénieurs Conseils

Canal d'Ansanères : un tronçon de 100 ml



Photos du tronçon concerné :



ENTECH Ingénieurs Conseils

3. PRESTATIONS A REALISER

3.1 TRANCHE FERME

L'objectif de cette tranche ferme est :

- De réaliser une mission G1 nécessaire à la définition du contexte géotechnique et à la réalisation des études d'avant-projet et de projet géotechnique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats
- De réaliser une mission G2 en parallèle des missions AVP, PRO

La tranche ferme porte sur la totalité des travaux de cuvelage.

3.2 MISSION G1 : EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES GEOTECHNIQUES

Le quantitatif des prestations ci-après est donné à titre indicatif. Des prestations complémentaires peuvent être proposées si elles sont nécessaires à l'obtention des objectifs définis dans le présent CCTP.

Détail des prestations à réaliser :

- 8 classifications GTR (3 par canaux et 2 sur les boues du lac d'Osséjà)
- 8 essais Proctor normal avec poinçonnement IPI (3 par canaux et 2 sur les boues du lac d'Osséjà)
- 8 tests de perméabilité en laboratoire sur matériau compacté (3 par canaux et 2 sur les boues du lac d'Osséjà)
- 3 tests de perméabilité en laboratoire sur matériau traité (en mélange)

Le candidat sera en charge des Déclarations d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires. Ces DICT devront être lancées dès notification du marché.

3.3 MISSION G2AVP ET G2PRO

Ces missions feront l'objet d'un rapport différent :

- Le premier établi sur la base de l'AVP fourni par le maître d'œuvre
- Le second établi sur la base du PRO établi par le maître d'œuvre

3.3.1 Mission G2AVP : Etude de faisabilité géotechnique

Cette mission a pour objet :

- De synthétiser et d'interpréter les résultats de la reconnaissance géologique, hydrogéologique et géotechnique des tronçons de canal objet des travaux, et notamment :
 - √ Les résultats des sondages superficiels et profonds.
 - √ Les résultats des essais in situ et de reconnaissance de terrain et laboratoire. Ceux-ci seront reportés sur le fond de plan cadastral. Ils serviront de base à l'élaboration du

ENTECH Ingénieurs Conseils

contexte pédologique de chacun des sites en cohérence avec l'implantation des ouvrages projetés

- √ Le contexte géologique et hydrogéologique du site et ses conséquences sur le calage altimétrique des ouvrages, les protections et dispositions complémentaires à prévoir (drains, fossés, rabattement..), les conditions d'exécution.
- Les données générales d'adaptation du projet aux caractéristiques du terrain :
 - √ Conditions de réemploi des matériaux du site et matériaux extraits
 - √ Conditions de réemploi des boues sédimentaires issues de curage de lac proches (lac d'Osséjà),
 - √ Définition de la perméabilité atteignable et précisions sur la meilleure formule de matériau à compacter (% sables, % argiles, % limons) pour atteindre la perméabilité fixée
 - √ Conditions de réalisation du compactage (dispositions techniques, nature du matériau...);
 - √ Préciser les hypothèses géotechniques à prendre en compte dans le cadre du projet pour la méthode du compactage
 - √ Présenter et préciser les éléments de dimensionnement nécessaires à l'établissement des études de Projet par la Maîtrise d'œuvre.
 - √ Présenter des exemples de pré-dimensionnement

Le rapport de synthèse de la mission sera fourni sous format numérique.

3.3.2 Mission G2PRO : Étude de projet géotechnique

Cette mission a pour objet :

- De fournir l'ensemble des prescriptions techniques d'exécution (Notes techniques) retenues concernant :
 - √ Les conditions de mises en œuvre du compactage pour atteindre la perméabilité fixée (formulation du matériau à compacter ((% sables, % argiles, % limons), géotextile,...),
 - √ Traitement des berges : dispositions constructives pour permettre la pérennité de l'ouvrage (profil, objectif de compactage)
- De définir les objectifs à atteindre en termes de qualité, de portance, de niveau de tassement et en préciser les modalités de contrôle qui seront appliqués en phase chantier.
- D'estimer la pérennité de l'ouvrage (tenue dans le temps long de la perméabilité, des berges, etc) et définir les opérations de maintenance nécessaires

Le rapport de synthèse de la mission sera fourni sous format numérique.

3.3.3 Mission G2DCE/ACT

Sans objet

ENTECH Ingénieurs Conseils

4. TRANCHE CONDITIONNELLE 1 - SUIVI D'EXECUTION (MISSION G4) DES TRAVAUX EN LIEN AVEC LA MAITRISE D'ŒUVRE

4.1 OBJECTIFS ET CONTENU

L'objectif de cette tranche conditionnelle (G4) est d'assister le maître d'ouvrage et maître d'œuvre pour le suivi du chantier, le contrôle des modalités de réalisation et la validation des éléments géotechniques :

- En phase étude d'exécution, validation de la mission G3 à charge de l'entreprise : avis sur l'étude géotechnique d'exécution, les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposées par l'entreprise, le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées.
- En phase de suivi d'exécution :
 - √ Supervision du suivi d'exécution et validation des conditions d'exécution des ouvrages
 - √ Validation des matériaux en place ou rapportés ;
 - √ Validation des fonds de fouilles ;
 - √ Réalisation des essais, mesures et analyses contradictoires permettant de vérifier les résultats fournis par l'entrepreneur et donc de réceptionner les ouvrages

4.2 PRESTATIONS A REALISER

- Validation de la mission G3 de l'entreprise travaux
- Analyse des compte rendus du contrôle interne de l'entreprise de travaux (Validation des matériaux proposés; validation des caractéristiques et provenance des matériaux ; validation des essais de compactage)
- Validation des conditions d'exécution des travaux : Trois ½ journées de vacation (visites du chantier suivi de la réunion de chantier et rédaction d'une note)
- Contrôles :
 - √ Contrôles de compactage des fonds des canaux : 2 campagnes de ~ 4 essais (1 pour chacun des canaux)
 - √ Rédaction de notes de synthèses suite à chaque intervention en version informatique.

5. DELAIS, GARANTIES, CONTENU DE L'OFFRE

5.1 DELAIS DE REALISATION ET RENDU

Les délais plafond de réalisation de ces missions, sont de 10 semaines pour les missions G1 et G2AVP (y compris essais en laboratoire) et de 3 semaines pour la mission G2 PRO.

Pour la Mission G4 : suivant avancement des travaux.

ENTECH Ingénieurs Conseils

Les pénalités de retard seront de 150 € HT par jour ouvré de retard par rapport au délai d'engagement du candidat.

5.2 GARANTIES, ASSURANCES

Compte tenu du niveau de responsabilité demandé, l'entreprise devra non seulement prévoir le prix de ces prestations en conséquence mais aussi présenter les attestations d'assurance.

5.3 CONDITIONS PARTICULIERES DE REALISATION

Les conditions d'accès au site de Dorres sont compliquées (4x4 bon franchiseur nécessaire). Le prestataire intégrera cette contrainte dans son offre. Une visite préalable peut-être nécessaire. En l'absence de motorisation suffisante, le prestataire précisera la nécessité de le véhiculer sur site dans son offre.

Le mandataire de la mission s'engage à informer le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage avant tout travail pour prévenir de tout préjudice sur les ouvrages et réseaux existants.

Il tiendra informé le maître d'œuvre de l'avancée des investigations. Toute modification ou suggestion quant à l'étude sera soumise à son accord.

5.4 CONTENU DE L'OFFRE

L'offre doit comprendre au minimum les pièces suivantes :

- Un dossier de présentation des moyens et références de la société
- Le présent cahier des charges paraphé et signé
- L'acte d'engagement rempli et signé
- Un mémoire technique
- Un détail estimatif précis, précisant les prestations proposées par l'entreprise dans le but de satisfaire aux objectifs du projet

5.5 SELECTION DES CANDIDATURES ET JUGEMENT DES OFFRES

L'analyse des offres sera effectuée dans les conditions prévues ci-dessous.

Seules les offres qui ne sont pas déclarées inappropriées, irrégulières ou inacceptables sont admises.

Dans le cas où des erreurs de multiplication, d'addition ou de report sont constatées dans l'Acte d'Engagement, les erreurs seront corrigées pour l'analyse des offres. Toutefois, si le candidat concerné est sur le point d'être retenu, il est invité à approuver la ou les corrections.

Le jugement sera effectué conformément à l'ordonnance n°2015-899 du 23 juillet 2015 relative aux marchés publics et son décret d'application n°2016-360 du 25 mars 2016, Il se détermine sur l'offre économiquement la plus avantageuse appréciée en fonction des critères énoncés ci-dessous avec leur pondération,

ENTECH Ingénieurs Conseils

- **La valeur technique notée sur 20 points pondérée à 60 %**, (elle sera analysée d'après le mémoire technique, méthodologie, délais de réalisation) :
- **Le prix noté sur 20 pts pondéré à 40 %** : 20 pts au moins disant, 1 pt de moins pour 3 % supplémentaire au prix du moins disant

L'entreprise retenue sera celle ayant obtenu la note pondérée la plus élevée sur 20 points en cumulant les notes des 2 critères cités ci-dessus.

L'offre sera adressée directement PAR MAIL au maître d'ouvrage à l'adresse suivante : romain.moulira@parc-pyrenees-catalanes.fr. Une copie sera également directement transmise à la société ENTECH par mail à l'adresse : epioch@entech.fr au plus tard le 29/9/21 à midi.

6. RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

Pour tout renseignement complémentaire, contacter :

Renseignements administratifs :

Parc naturel régional des Pyrénées catalanes

M. Romain Moulira
Chargé de mission Eau et Zones humides
Parc naturel régional des Pyrénées catalanes
La Bastide, 66360 Olette
Tél. 04 68 04 97 60
romain.moulira@parc-pyrenees-catalanes.fr

Renseignements techniques :

Elodie PIOCH
ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc scientifique et environnemental BP 118
34140 MEZE
Tel : 06 09 77 42 35
copie mail proposition : epioch@entech.fr

Fait à

Le

Pour le prestataire

ENTECH Ingénieurs Conseils

Annexe : Bordereau de prix unitaires

Lots	Travaux	Qté	Prix/U	Montant HT	Montant TTC
TRANCHE FERME • Tranche ferme : Missions G1 + G2AVP + G2PRO La tranche ferme porte sur la totalité des travaux de cuvelage.	Mission G1 : Exécution de sondages, essais et mesures géotechniques				
	Détail des prestations à réaliser : • 8 classifications GTR (3 par canaux et 2 sur les boues du lac d'Osséjà) • 8 essais Proctor normal avec poinçonnement IPI (3 par canaux et 2 sur les boues du lac d'Osséjà) • 8 tests de perméabilité en laboratoire sur matériau compacté (3 par canaux et 2 sur les boues du lac d'Osséjà) • 3 tests de perméabilité en laboratoire sur matériau traité (en mélange)				
	Sous total				
	Mission G2AVP et G2PRO				
	Mission G2AVP : Etude de faisabilité géotechnique				

	<p>Cette mission a pour objet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De synthétiser et d'interpréter les résultats de la reconnaissance géologique, hydrogéologique et géotechnique des tronçons de canal objet des travaux, et notamment : - Les résultats des sondages superficiels et profonds. - Les résultats des essais in situ et de reconnaissance de terrain et laboratoire. Ceux-ci seront reportés sur le fond de plan cadastral. Ils serviront de base à l'élaboration du contexte pédologique de chacun des sites en cohérence avec l'implantation des ouvrages projetés - Le contexte géologique et hydrogéologique du site et ses conséquences sur le calage altimétrique des ouvrages, les protections et dispositions complémentaires à prévoir (drains, fossés, rabattement..), les conditions d'exécution. • Les données générales d'adaptation du projet aux caractéristiques du terrain : - Conditions de réemploi des matériaux du site et matériaux extraits - Conditions de réemploi des boues sédimentaires issues de curage de lac proches (lac d'Osséjà), - Définition de la perméabilité atteignable et précisions sur la meilleure formule de matériau à compacter (% sables, % argiles, % limons) pour atteindre la perméabilité fixée - Conditions de réalisation du compactage (dispositions techniques, nature du matériau...) - Préciser les hypothèses géotechniques à prendre en compte dans le cadre du projet pour la méthode du compactage - Présenter et préciser les éléments de dimensionnement nécessaires à l'établissement des études de Projet par la Maîtrise d'œuvre. - Présenter des exemples de prédimensionnement 				
	Sous total				
	Mission G2PRO : Étude de projet géotechnique				

ENTECH Ingénieurs Conseils

	<ul style="list-style-type: none"> • De synthétiser et d'interpréter les résultats de la reconnaissance géologique, hydrogéologique et géotechnique des tronçons de canal objet des travaux, et notamment : <ul style="list-style-type: none"> - Les résultats des sondages superficiels et profonds. - Les résultats des essais in situ et de reconnaissance de terrain et laboratoire. Ceux-ci seront reportés sur le fond de plan cadastral. Ils serviront de base à l'élaboration du contexte pédologique de chacun des sites en cohérence avec l'implantation des ouvrages projetés - Le contexte géologique et hydrogéologique du site et ses conséquences sur le calage altimétrique des ouvrages, les protections et dispositions complémentaires à prévoir (drains, fossés, rabattement..), les conditions d'exécution. 				
	<ul style="list-style-type: none"> • Les données générales d'adaptation du projet aux caractéristiques du terrain : <ul style="list-style-type: none"> - Conditions de réemploi des matériaux du site et matériaux extraits - Conditions de réemploi des boues sédimentaires issues de curage de lac proches (lac d'Osséjà), - Définition de la perméabilité atteignable et précisions sur la meilleure formule de matériau à compacter (% sables, % argiles, % limons) pour atteindre la perméabilité fixée - Conditions de réalisation du compactage (dispositions techniques, nature du matériau...) - Préciser les hypothèses géotechniques à prendre en compte dans le cadre du projet pour la méthode du compactage - Présenter et préciser les éléments de dimensionnement nécessaires à l'établissement des études de Projet par la Maîtrise d'œuvre. - Présenter des exemples de pré-dimensionnement <p>Le rapport de synthèse de la mission sera fourni sous format numérique.</p>				
	Sous total				
	Mission G2DCE/ACT				
	Sans objet				
Sous total					
TRANCHE CONDITIONNELLE 1	SUIVI D'EXECUTION (MISSION G4) DES TRAVAUX EN LIEN AVEC LA MAITRISE D'ŒUVRE				
	<ul style="list-style-type: none"> • Validation de la mission G3 de l'entreprise travaux 				

ENTECH Ingénieurs Conseils

	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des compte rendus du contrôle interne de l'entreprise de travaux (Validation des matériaux proposés; validation des caractéristiques et provenance des matériaux ; validation des essais de compactage) 				
	<ul style="list-style-type: none"> Validation des conditions d'exécution des travaux : Trois ½ journées de vacation (visites du chantier suivi de la réunion de chantier et rédaction d'une note) 				
	<ul style="list-style-type: none"> <p style="text-align: center;">Contrôles :</p> Contrôles de compactage des fonds des canaux : 2 campagnes de ~ 4 essais (1 pour chacun des canaux) Rédaction de notes de synthèses suite à chaque intervention en version informatique. 				
	Sous total				
	TOTAL				

Offre de l'entreprise :

Signature et cachet de l'entreprise :

Le :

A :

ENTECH Ingénieurs Conseils