Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

GÉOLOGIE APPLIQUÉE

ÉPREUVE E6 : CONDUITE D'UN PROJET OU D'UN CHANTIER EN MILIEU PROFESSIONNEL

SESSION 2026

Durée : 30 minutes

SPÉCIALITÉ / UNITÉ	COEFF
GÉOLOGIE APPLIQUÉE	4

Moyens de calculs et matériel autorisés :

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Le candidat présente le support de son activité ou de sa situation professionnelle. Le dossier technique DT 1 à DT 3 est mis à disposition pour l'échange oral. Aucun document de réponse écrit n'est à rendre.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 7 pages numérotées de 1/7 à 7/7.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : TERRASONDAGES, ENTREPRISE DE GÉOLOGIE APPLIQUÉE, CHANTIER DE RECONNAISSANCE ET DE POSE D'UN PIÉZOMÈTRE À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'ACTIVITÉS DES RIVES, SECTEUR DE VALENCE, DRÔME.

Nature de l'épreuve : épreuve orale de 30 minutes portant sur la conduite d'un projet ou d'un chantier en milieu professionnel. Le candidat expose une activité ou une situation professionnelle et échange avec la commission. Les éléments du dossier technique ci-dessous servent de support à l'échange sur la préparation, le suivi, la prévention, la communication et le retour d'expérience.

Situation support : TerraSondages intervient pour le compte de Valence Agglo afin de réaliser un sondage de reconnaissance de 18 m et d'équiper l'ouvrage en piézomètre. Le chantier est implanté sur une plateforme en grave, à proximité d'une voie de circulation interne et de réseaux enterrés. Le maître d'ouvrage demande un ouvrage fonctionnel, une traçabilité des prélèvements, la maîtrise des déblais et le maintien de l'accès aux bâtiments voisins.

Le candidat présente les décisions qu'il prendrait ou a prises dans une situation comparable, justifie ses choix à partir des données disponibles et explicite la manière dont il rend compte du travail et tire des enseignements de l'activité. Les questions sont orales. Les points indiqués constituent le barème de l'évaluation.

PARTIE 1 : Analyse de la commande et organisation du projet (5 points)

Comprendre les objectifs, les contraintes et les étapes de l'intervention

À partir du contexte et des documents DT 1 à DT 3, le candidat expose oralement son analyse de la commande et la façon dont il organise l'intervention, depuis la préparation jusqu'à la remise des éléments de fin de chantier.

1.1 (2 points) Reformulez les objectifs du maître d'ouvrage et identifiez au moins trois contraintes susceptibles d'influencer la préparation ou le déroulement du chantier. Pour chacune, indiquez une conséquence opérationnelle.

1.2 (1,5 point) Présentez un enchaînement cohérent des principales phases de l'intervention, en précisant les contrôles ou validations nécessaires avant le démarrage du forage et avant la réception de l'ouvrage.

1.3 (1,5 point) Le volume géométrique d'un forage cylindrique de diamètre 0,146 m et de profondeur 18 m se calcule par $V = \pi \times \frac{d^2}{4} \times h$. Calculez le volume en place, puis estimez le volume foisonné avec un coefficient de foisonnement de 1,25. Expliquez l'incidence de cette estimation sur l'organisation de la collecte des déblais.

PARTIE 2 : Suivi technique, qualité et traçabilité (5 points)

Contrôler la réalisation et exploiter des données de chantier

Le candidat s'appuie sur les caractéristiques de l'ouvrage et les données de suivi fournies. Il argumente les contrôles utiles à la qualité de la réalisation et à la traçabilité des opérations.

Données de suivi des prélèvements

Passe	Profondeur (m)	Longueur de passe (m)	Longueur récupérée (m)	Observation
P1	0 à 1	1,00	0,92	Sables graveleux
P2	1 à 2	1,00	0,78	Perte partielle de matériau
P3	2 à 3	1,00	0,96	Sables fins humides
P4	3 à 4	1,00	0,88	Changement de faciès

Extrait du relevé de chantier. La récupération est le rapport entre la longueur de carotte récupérée et la longueur de passe.

2.1 (2 points) Calculez le taux de récupération de la passe P2 selon $T_r = \frac{L_r}{L_p} \times 100$, où L_r est la longueur récupérée et L_p la longueur de passe. Interprétez le résultat au regard de l'observation consignée et proposez une vérification ou une action de suivi.

2.2 (1,5 point) À partir du DT 1, indiquez les contrôles à effectuer pour vérifier la conformité de l'équipement du piézomètre et la qualité de la mise en place. Précisez les informations à consigner pour assurer la traçabilité.

2.3 (1,5 point) Le devis prévoit un forage à 145 € par mètre, un forfait de mobilisation de 420 € et une évacuation des déblais à 95 € par m³ foisonné. En retenant le volume foisonné calculé à la question 1.3, estimez le coût correspondant à ces trois postes, hors taxes. Présentez les étapes du calcul et indiquez une limite de cette estimation.

PARTIE 3 : Communication, collaboration et compte rendu (5 points)

Coordonner les acteurs et rendre compte de l'activité

Le candidat présente les modalités de communication et de collaboration permettant de maîtriser les interfaces du chantier et de fournir au client une information exploitable.

Acteurs et responsabilités opérationnelles

Acteur	Responsabilité principale	Information à transmettre ou à recevoir
Chargé d'affaires TerraSondages	Relation avec le client et validation des évolutions	Avancement, aléas, décisions et coûts
Chef d'équipe forage	Organisation quotidienne et contrôle des opérations	Consignes, sécurité, paramètres et incidents
Opérateur de forage	Conduite de l'équipement et relevés de terrain	Profondeurs, observations, prélèvements et anomalies
Représentant du site client	Accès au site et coordination avec l'activité voisine	Créneaux, circulation et contraintes d'exploitation

Répartition indicative des fonctions pour la situation support.

3.1 (2 points) Décrivez comment vous organiseriez la coordination entre l'équipe de forage, le chargé d'affaires et le représentant du site client avant le démarrage puis pendant l'intervention. Citez les informations prioritaires à partager.

3.2 (1,5 point) Une perte de récupération est observée en P2 et entraîne une vérification de la méthode de prélèvement. Expliquez comment vous signalez et documentez cet écart, à qui vous le transmettez et comment vous assurez le suivi de la décision prise.

3.3 (1,5 point) Présentez les éléments essentiels d'un compte rendu destiné au client à la fin de l'intervention. Distinguez les résultats techniques, les éventuels écarts et les pièces nécessaires à la traçabilité.

PARTIE 4 : Prévention, maîtrise des risques et retour d'expérience (5 points)

Appliquer les principes QHSE et améliorer les pratiques

Le candidat identifie les risques liés à la situation support, propose des mesures de prévention adaptées et montre comment les enseignements du chantier peuvent être partagés. Les principes généraux de prévention du Code du travail, notamment les articles L. 4121-1 et suivants, sont mobilisés en fonction des risques effectivement identifiés.

4.1 (2 points) Identifiez au moins quatre risques liés à cette intervention, dont un risque lié aux réseaux enterrés et un risque lié à la circulation ou à la proximité d'autres activités. Pour chaque risque, proposez une mesure de prévention ou de protection adaptée.

4.2 (1,5 point) Expliquez les vérifications et consignes à mettre en œuvre avant l'utilisation de la foreuse et pendant le chantier. Précisez la conduite à tenir en cas de découverte d'un réseau non repéré, d'un incident ou d'une situation dangereuse.

4.3 (1,5 point) Proposez un retour d'expérience concret à partir d'un écart ou d'une difficulté rencontrée sur ce chantier. Indiquez comment formaliser l'enseignement retenu et le partager avec l'équipe afin d'améliorer une intervention ultérieure.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : COUPE DE PRINCIPE DU PIÉZOMÈTRE ET CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE

Ouvrage prévu : forage de 18 m de profondeur, diamètre nominal du forage 146 mm. Le tubage est en PVC de diamètre extérieur 63 mm. La crépine est implantée de 10 à 16 m. Le massif filtrant est placé autour de la crépine et le bouchon d'étanchéité est prévu de 8 à 9 m. La tête est protégée par un capot verrouillable affleurant une dalle de protection. Les profondeurs sont mesurées depuis le terrain naturel.

Le plan est schématique et sans échelle. Les caractéristiques réelles sont à vérifier avec le bon de livraison, la fiche produit et les instructions du fabricant. La NF EN ISO 22475-1 concerne les méthodes de prélèvement et les mesures piézométriques dans le cadre des reconnaissances géotechniques. La NF EN ISO 14688 concerne l'identification et la classification des sols. Ces références ne se substituent pas aux prescriptions du marché ni aux procédures de l'entreprise.

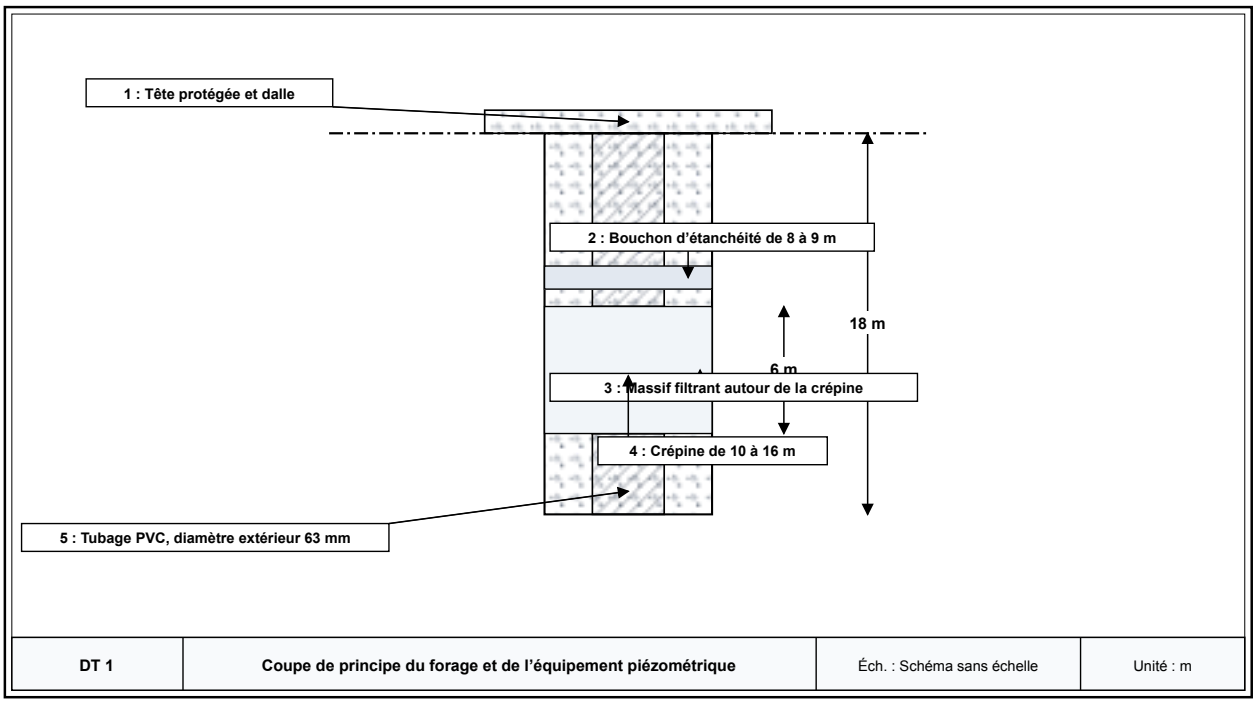


Schéma de principe, profondeurs indiquées depuis le terrain naturel. Les proportions graphiques ne constituent pas une échelle de réalisation.

Caractéristiques prévisionnelles de l'ouvrage

Élément	Caractéristique prévue	Contrôle ou justificatif attendu
Profondeur du forage	18 m	Relevé de profondeur et coupe de forage
Diamètre nominal du forage	146 mm	Vérification de l'outil et compte rendu de forage
Tubage	PVC, diamètre extérieur 63 mm	Référence produit et contrôle visuel
Crépine	De 10 à 16 m	Profondeur de pose consignée
Bouchon d'étanchéité	De 8 à 9 m	Profondeur et matériau consignés
Tête d'ouvrage	Capot verrouillable et protection de surface	Contrôle de fermeture et état de la protection

Données du cahier des charges de la situation support.

DT 2 : DONNÉES DE CHANTIER, VOLUMES ET ESTIMATION FINANCIÈRE

Le forage est assimilé à un cylindre de diamètre constant pour l'estimation géométrique. Le volume en place est calculé par $V = \pi \times \frac{d^2}{4} \times h$. Pour une première estimation des déblais foisonnés, appliquer le coefficient fourni de 1,25 : $V_f = 1,25 \times V$. Cette estimation ne tient pas compte des pertes, de l'eau, des variations de diamètre ni des conditions réelles de manutention.

Le cahier des charges prévoit un prix de forage de 145 € par mètre, un forfait de mobilisation de 420 € et un prix d'évacuation des déblais de 95 € par m³ foisonné. Les prix sont hors taxes. La capacité utile d'un contenant de collecte est de 60 L. Le nombre de contenants doit être arrondi à l'entier supérieur.

Données chiffrées de l'intervention

Donnée	Valeur	Unité
Profondeur de forage	18	m
Diamètre du forage	0,146	m
Coefficient de foisonnement	1,25	Sans unité
Capacité utile d'un contenant	60	L
Prix de forage	145	€/m
Mobilisation	420	€
Évacuation des déblais foisonnés	95	€/m³

Valeurs fournies pour les estimations orales.

DT 3 : REPÈRES DE PRÉVENTION, COORDINATION ET TRAÇABILITÉ

Avant le démarrage, l'organisation doit prendre en compte les réseaux enterrés, les circulations du site, la stabilité de la zone d'installation, les équipements de travail, les risques liés aux manutentions et les

conditions d'intervention de l'équipe. La localisation des réseaux et les démarches préalables applicables sont à vérifier avant travaux, conformément aux obligations réglementaires et aux procédures du chantier.

L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs, conformément aux principes généraux de prévention du Code du travail, notamment aux articles L. 4121-1 et suivants. Les mesures opérationnelles sont définies au regard de l'évaluation des risques, des consignes du site, des compétences requises et des notices des équipements utilisés.

Les documents de suivi peuvent comprendre le relevé journalier, les profondeurs et observations, l'identification des prélèvements, les contrôles de l'ouvrage, les événements ou écarts, les décisions prises et les éléments de réception transmis au client. Une modification de la commande ou une situation dangereuse est communiquée à l'interlocuteur compétent et fait l'objet d'une traçabilité adaptée.

Points de vigilance à examiner avant et pendant l'intervention

Situation à examiner	Exemples de mesures à considérer	Élément de suivi possible
Réseaux enterrés	Vérifier les informations disponibles, le repérage et les consignes avant forage	Documents de préparation et validation de la zone
Circulation et coactivité	Balisage, maintien des cheminements et coordination des créneaux	Consignes du site et compte rendu de coordination
Équipement de forage	Vérifications prévues, utilisation par du personnel compétent et respect des notices	Contrôles et observations consignés
Prélèvements et déblais	Organisation des contenants, identification et gestion prévue au chantier	Relevés de prélèvement et suivi des quantités
Incident ou écart	Mise en sécurité, alerte de l'interlocuteur compétent et décision avant reprise	Fiche ou compte rendu d'événement et suivi de l'action

Repères de prévention et de suivi, à adapter à l'évaluation des risques du chantier.

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.