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

Reconnaissance géotechnique et géologie

Session 2002 • Code sujet : **GAECF** • Durée : **Non indiquée dans les pages fournies**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse des logs de sondages, des offres de reconnaissance et de la coupe géologique (3 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 8**

Sujet officiel (PDF) : https://btsga.fr/assets/annales/bts-ga/E5.2 - Réalisation d'un projet ou d'un chantier/2002/BTS GA - E5.2 - Réalisation d'un projet ou d'un chantier - Session 2002 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse des logs de sondages, des offres de reconnaissance et de la coupe géologique

Les annexes présentent plusieurs logs de sondages décrivant les terrains et leur profondeur, ainsi que quatre programmes d'investigation proposés par des entreprises. Une coupe schématique complète ces données avec deux formations géologiques, une faille probable et un projet de déblai.

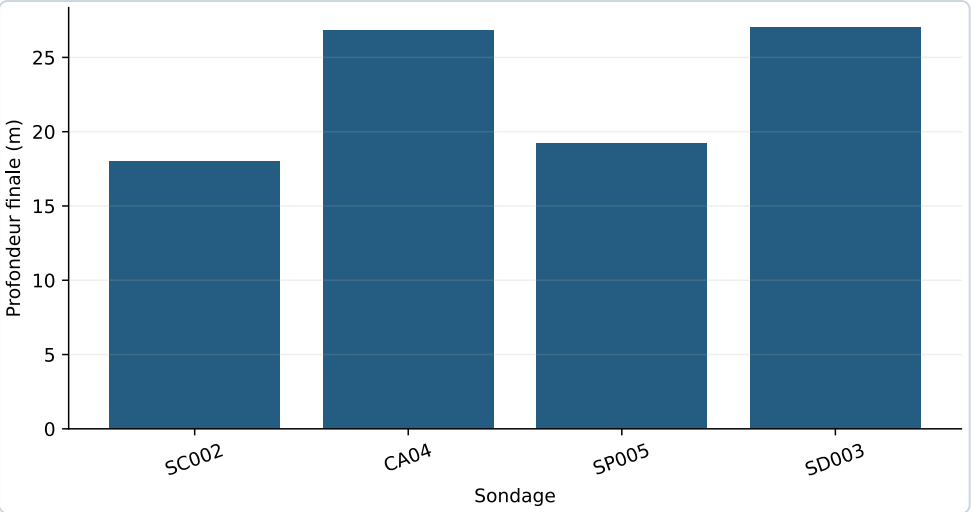
Logs de sondages

Question 1. À partir des logs des sondages SC002, CA04, SP005 et SD003, relever les formations rencontrées, leurs profondeurs et les principales variations lithologiques ou d'état des terrains.

Les profondeurs sont mesurées depuis le terrain naturel. Les limites des unités sont celles portées sur les logs. Les repères isolés à l'intérieur d'une formation, comme 12 m et 19,5 m sur CA04, ne constituent pas des limites lithologiques. Les variations de consistance et les passages localement altérés sont précisés lorsqu'ils sont indiqués.

Sondage	Profondeur (m)	Formation et variations principales
SC002	0-0,3	Terre végétale et remblais, débris de briques rouges.
SC002	0,3-1,5	Limon argileux beige à roux, ferme, réactif à l'acide.
SC002	1,5-3	Argile beige ferme, finement silteuse, petits micas blancs.
SC002	3-3,6	Argile beige, molle à ferme, très humide.
SC002	3,6-5,5	Argile beige brun-gris ferme, très molle de 4,50 à 4,60 m.
SC002	5,5-7	Argile gris bleuté ferme à raide; passage mou de 5,50 à 6 m.
SC002	7-9,5	Argile noirâtre à brun foncé, finement silteuse, molle à ferme, feuilletée et friable; schistes cartons altérés. Passages mous à 7-7,10 m, 8,30-8,50 m et 8,90-9 m.
SC002	9,5-11	Schistes cartons noirâtres à gris, raides à très raides; passage argilisé ferme de 10,20 à 10,40 m, fracturation horizontale.
SC002	11-12,4	Schistes cartons très argileux, mous à fermes et très fracturés; variations locales de consistance décrites sur le log.
SC002	12,4-13,6	Schistes cartons noirâtres à gris, raides à très raides, fracturés.
SC002	13,6-18	Argile silteuse gris-blanc dure, quelques graviers calcaires; fracturation horizontale et à 80° de 14,20 à 14,50 m.
CA04	0-10	Argile.
CA04	10-22,7	Schistes cartons sains; repères intermédiaires à 12 et 19,5 m.
CA04	22,7-26,8	Grès médioliasiques.
SP005	0-6,3	Argile limoneuse marron clair plastique; forage par passes de 3 m.
SP005	6,3-8,5	Argile grise ferme; le log indique la passe n° 3 de 6 à 9 m.
SP005	8,5-14,9	Schistes cartons noirs, raides; forage par passes de 3 m.
SP005	14,9-19,21	Grès gris-blanc, très raide à dur; passes de 5 m.
SD003	0-2,56	Argile marron crème.
SD003	2,56-5,5	Argile crème, localement sableuse.
SD003	5,5-27	Schiste carton noirâtre dur; passages plus altérés, sableux et moins compacts à 6,8-6,9 m, 7,21-7,23 m et 20,25-20,65 m. Pyrite de 25,4 à 25,5 m; traces de coquilles à 25,6 m et de 25,85 à 26,40 m.

Les quatre sondages rencontrent d'abord des terrains argileux, puis des schistes cartons. CA04 et SP005 atteignent aussi des grès. Les profondeurs finales sont respectivement de 18 m, 26,8 m, 19,21 m et 27 m.



✓ RÉPONSE À RETENIR

SC002 : argiles, schistes altérés puis argile dure. CA04 : argile, schistes sains, grès. SP005 : argiles, schistes raides, grès. SD003 : argiles puis schistes cartons durs jusqu'à 27 m.

Propositions des entreprises

Question 2. Comparer les programmes de reconnaissance des quatre entreprises en considérant les types et nombres de sondages, leurs profondeurs et les investigations complémentaires; tenir compte du coût indiqué pour les diagraphies.

Les quatre offres combinent des nombres et des profondeurs différents. Les sondages à la pelle sont prévus à 5 m par les entreprises 2, 3 et 4, contre 10 sondages à 5 m pour l'entreprise 1. Les sondages à la tarière de 1000 mm et de 50 mm, ainsi que les sondages manuels, sont à zéro dans les quatre propositions.

Entreprise	Programme de reconnaissance	Investigations complémentaires
1	10 sondages à la pelle à 5 m; aucun carotté, destructif ou pressiométrique.	10 sondages au pénétromètre jusqu'au refus; géophysique : 0.
2	8 carottés à 10-15 m; 5 à la pelle à 5 m; 2 pressiométriques à 20 m.	Aucune autre investigation indiquée.
3	6 carottés à 15 m; 8 destructifs à 15-20 m; 5 à la pelle à 5 m; 4 pressiométriques à 15 m.	Géophysique : 0.
4	2 carottés à 20 m; 6 destructifs à 20 m; 5 à la pelle à 5 m; 2 pressiométriques à 15 m.	10 diagraphies de radioactivité naturelle, à 15 et 20 m; 10 €/m.

Les investigations les plus profondes atteignent 20 m dans les offres 2, 3 et 4. Pour l'offre 4, le coût dépend de la répartition des 10 diagraphies entre les deux profondeurs : à titre d'exemple, 5 à 15 m et 5 à 20 m coûtent 1 750 €.

Comparaison des programmes de reconnaissance

Entreprise	Carottés	Forages destructifs	Pelle mécanique	Pressiométriques	Complément
1	0	0	10 à 5 m	0	10 pénétromètres au refus
2	8 à 10-15 m	0	5 à 5 m	2 à 20 m	Aucun indiqué
3	6 à 15 m	8 à 15-20 m	5 à 5 m	4 à 15 m	Aucune géophysique
4	2 à 20 m	6 à 20 m	5 à 5 m	2 à 15 m	10 diagraphies à 15 et 20 m

Annexe 6; diagraphies facturées 10 €/m.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Profondeur maximale : 20 m pour les offres 2, 3 et 4. Offre 4 : 150 € par diagraphie à 15 m, 200 € à 20 m; exemple de 5 à chaque profondeur : 1 750 €.

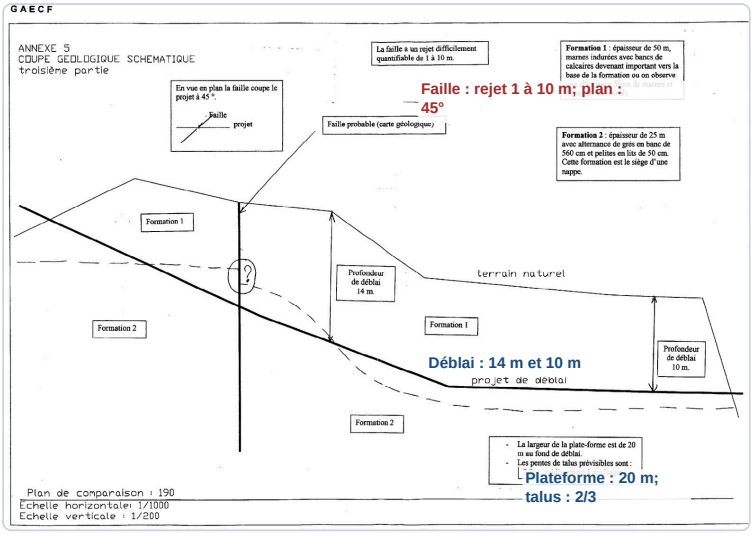
Coupe géologique schématique

Question 3. Interpréter les informations de la coupe concernant les formations 1 et 2, la faille probable et le projet de déblai, en relevant les dimensions et les caractéristiques indiquées.

La Formation 1 a une épaisseur de 50 m. Elle est constituée de marnes indurées avec des bancs calcaires, qui deviennent plus importants vers la base; l'alternance basale indiquée est de 50 cm de marne et 50 cm de calcaire. La Formation 2, épaisse de 25 m, alterne des bancs de grès de 560 cm et des lits de pélites de 50 cm; elle est le siège d'une nappe.

La faille est probable et son rejet est estimé difficilement entre 1 et 10 m. En vue en plan, elle coupe le projet à 45°. Le projet prévoit un déblai de 14 m dans sa partie la plus profonde et de 10 m à l'autre emplacement coté. La plateforme au fond du déblai mesure 20 m de large. Les pentes de talus prévisibles sont indiquées par le rapport 2/3, avec un raidissement à envisager. Le plan de comparaison est 190; les échelles sont 1/1000 à l'horizontale et 1/200 à la verticale.

Coupe géologique et caractéristiques du déblai



✓ RÉPONSE À RETENIR

Formation 1 : 50 m, marnes et calcaires. Formation 2 : 25 m, grès et pélites, avec nappe. Faille probable : rejet de 1 à 10 m, croisement à 45°. Déblai : 10 à 14 m; plateforme de 20 m; talus 2/3 à raidir.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2002)

Bilan de l'épreuve : Les annexes GAECF des pages 21 à 28 documentent une reconnaissance géotechnique, sans session, durée ni coefficient indiqués. Elles regroupent des logs de sondages, quatre programmes d'investigation et une coupe géologique d'un projet de déblai. Leur exploitation porte sur la lecture des lithologies et des profondeurs, la comparaison des méthodes de reconnaissance et l'identification des incertitudes géologiques et hydrogéologiques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Un log de sondage associe les descriptions lithologiques aux profondeurs et indique les changements de terrains observés.
- Les programmes des entreprises se distinguent par les types, nombres et profondeurs des sondages proposés.
- La faille probable a un rejet difficile à quantifier, de 1 à 10 m, et coupe le projet à 45° en vue en plan.
- La formation 2, épaisse de 25 m, alterne des bancs de grès et des lits de pélites et constitue le siège d'une nappe.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer la profondeur de sondage de la cote altimétrique et respecter l'échelle verticale des logs.
- Associer chaque description lithologique à ses profondeurs et intervalles exacts.
- Comparer les offres selon le type, le nombre et la profondeur des investigations proposées.
- Tenir compte de l'incertitude du rejet de faille et des dimensions du déblai lors de l'interprétation.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment interpréter les profondeurs et les limites de couches dans les logs ?

Suivez l'échelle verticale et repérez les profondeurs inscrites aux changements de couche. Associez chaque intervalle à sa description lithologique, sans confondre la profondeur mesurée depuis le terrain et la cote altimétrique.

Q : Que faut-il retenir de la faille représentée sur la coupe ?

La coupe indique une faille probable dont le rejet est difficile à quantifier, entre 1 et 10 m. Elle coupe le projet à 45° en vue en plan. Ces données signalent une incertitude à prendre en compte.

Q : Les annexes précisent-elles la durée ou le barème de l'épreuve ?

Non. Les pages fournies sont des annexes et ne précisent ni durée, ni coefficient, ni points attribués. Les dates visibles sur certains logs correspondent aux sondages, et non à une session d'examen.

Q : Quels éléments faut-il comparer dans les propositions des entreprises ?

Comparez le type, le nombre et la profondeur des sondages, puis relevez les investigations complémentaires. L'entreprise 4 prévoit des diagraphies de radioactivité naturelle à 15 et 20 m, au coût indiqué de 10 euros par mètre.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsga.fr/assets/annales/bts-ga/E5.2 - Réalisation d'un projet ou d'un chantier/2002/BTS GA - E5.2 - Réalisation d'un projet ou d'un chantier - Session 2002 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Géologie Appliquée : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.