

Brevet de Technicien Supérieur  
GÉOLOGIE APPLIQUÉE

ÉTUDE TECHNIQUE OPÉRATIONNELLE

Sous-épreuve U 52 : Étude et conditions de faisabilité



Durée : 4 heures

Coefficient : 2

**L'usage des calculatrices est admis.**

Calculatrice conformément à la circulaire n° 99-186 du 16/11/1999.

**Aucun document autorisé.**

**Le présent dossier constituant cette sous épreuve comporte 13 pages, numérotées de 1/13 à 13/13 :**

- Le sujet et les questions (1 page)
- Les documents de la page 3 à 13 (11 pages)

*Tous les documents seront à rendre avec la copie.*

*Le document n° 2 (pages 11/13 et 12/13) est fourni en double exemplaire, l'un servant de brouillon éventuel et l'autre à rendre avec la copie d'examen.*

*Le document n° 6 (page 13/13) est à rendre avec la copie d'examen.*

**Il est demandé aux candidats de référencer clairement les réponses aux questions.**

**Il sera tenu le plus grand compte de la concision des réponses écrites et de la qualité des documents graphiques établis (présentation, légende, soin, lisibilité...).**

***Préambule :***

Les communes de Bouxières aux chênes et d'Amance, suite à la forte pression démographique et la forte demande immobilière, veulent sur leur terrain communal, des emplacements pour l'établissement d'un lotissement de 10 parcelles de 10 ares chacune. Or les terrains viables et stables sont rares, entre les terrains instables ou les zones classées « Natura 2000 » comme les zones humides dites du Pré Roda et du Renard Moulin. Le futur lotissement se placera sur les coteaux en face du hameau des moulins, au nord ouest d'Amance sur le terrain communal de Bouxières aux chênes. Il est localisé sur le **document n° 2** par un **L** dans un rectangle couleur saumon.

Vous trouverez dans une :

- **première partie** : Les données géologiques du site.
- **deuxième partie** : Les différents projets du dossier et les solutions envisagées.

**Remarque :** Il est important de lire le sujet dans son ensemble avant de commencer et conseillé de traiter les deux parties dans l'ordre.

***Première partie : (12 points, 3 heures)***

- 1-1 À l'aide des **documents n° 1a et 1b**, effectuez un résumé de la notice géologique sur les terrains concernés par les travaux. Vous réaliserez ce travail sous la forme d'un tableau (étages, lithologie dominante, désordre de surface, épaisseur, etc...).
- 1-2 Reportez le plus finement possible sur le **document n° 2**, les limites géologiques de la carte géologique agrandie (**document n° 3**) et les limites des zones à risques de la carte Zermos fournie en **document n° 4a et 4b**.

***Deuxième partie : (8 points, 1 heure)***

Trois projets de routes sont étudiés afin de relier le lotissement au réseau routier. Une seule sera réalisée. Ces trois routes notées A, B, C sont dessinées sur le **document n° 2**. Une seule de ces routes sera réalisée. Des inclinomètres ont été implantés aux emplacements notés n° 1, n° 2, n° 3 sur le **document n° 2**. Les mesures de ces appareils sont présentées dans les **documents n° 5a, 5b, 5c**.

- 2-1 (3 points, 25 minutes) Sur un profil topographique construit à partir du **document n° 6**, passant par les trois inclinomètres et s'étendant au-delà, reportez les données récoltées par les différents inclinomètres et mettez en évidence les limites de la loupe de glissement. Compléter votre **document n° 2** le cas échéant.
- 2-2 (2 points, 5 minutes) Sur votre profil topographique où la loupe de glissement apparaît, faites une coupe idéale de la route stabilisée de 12 m de large, une fois les travaux réalisés (excavation, cloutage etc...).
- 2-3 (3 points, 30 minutes) Pour chacune des routes tracées, argumentez les qualités et les problèmes soulevés par chacune de ces routes, estimez grossièrement le coût de fabrication en vous aidant du tableau ci-dessous et choisissez la route la plus économique à construire.

<b>Types de travaux :</b>	<b>Coût :</b>
Excavation de la route et Tapis routier	500 euros les 10 mètres sur terrain stable ou stabilisé
Pieu de fixation (un tous les deux mètres) Nécessaire sur terrains instables	4 000 euros le pieu (300 mm diamètre / 5 000 mm de profondeur)
Masque drainant Nécessaire sur terrains instables	2 000 euros le mètre
Excavation des terrains instables en amont de la route	2 000 euros le mètre