

Brevet de Technicien Supérieur  
**GÉOLOGIE APPLIQUÉE**

## ÉTUDE TECHNIQUE OPÉRATIONNELLE

### Sous-épreuve U 51 : **Méthodes d'investigation**

✠ ✠ ✠ ✠ ✠ ✠ ✠ ✠ ✠ ✠

*Durée : 4 heures*

*Coefficient : 2*

**L'usage des calculatrices est interdit.  
Aucun document autorisé.**

**Le présent dossier constituant cette sous-épreuve comporte 7 pages :**

- le sujet et les questions, page 2/7
- 4 documents, pages 3/7 à 7/7, à rendre avec la copie
  - Document n° 1a et 1b : carte géologique et légende de la carte géologique
  - Document n° 2 : épaisseurs et minéralisation des différentes formations
  - Document n° 3 : le profil topographique de la région à étudier

**Le document 3 est fourni en double exemplaire, l'un servant de brouillon éventuel et l'autre à rendre agrafé à la copie d'examen.**

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

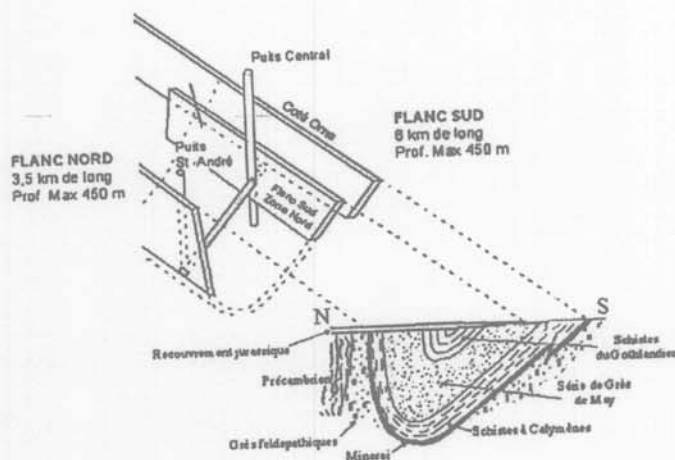
**Il sera tenu le plus grand compte de la concision des réponses écrites et de la qualité des documents graphiques établis (présentation, légende, soin, lisibilité...).**

# GAMI

## Préambule :

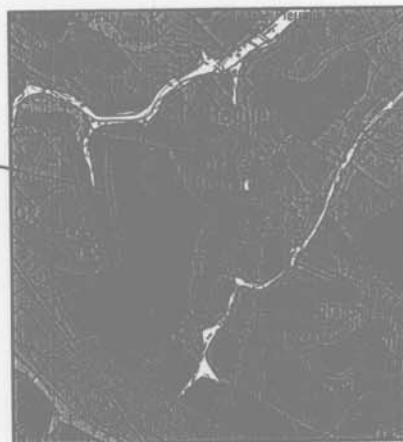
Le sujet traite dans son ensemble de la caractérisation d'un site minier potentiel, localisé dans l'Orme.

1. Afin de comprendre la structure régionale, à l'aide de tous les documents, effectuez une coupe géologique de la région entre les points A et B, notés sur la carte géologique. En vous appuyant sur votre coupe, vous rédigerez en dessous de votre coupe sur le document 3, un commentaire de quelques lignes concernant la chronologie des événements géologiques de cette région. (12 points)
2. Dans une région voisine de la zone couverte par la carte de Falaise, une ancienne exploitation de l'horizon minéralisé en fer de la couche o<sub>3</sub> a été schématisée de la façon suivante : (8 points)

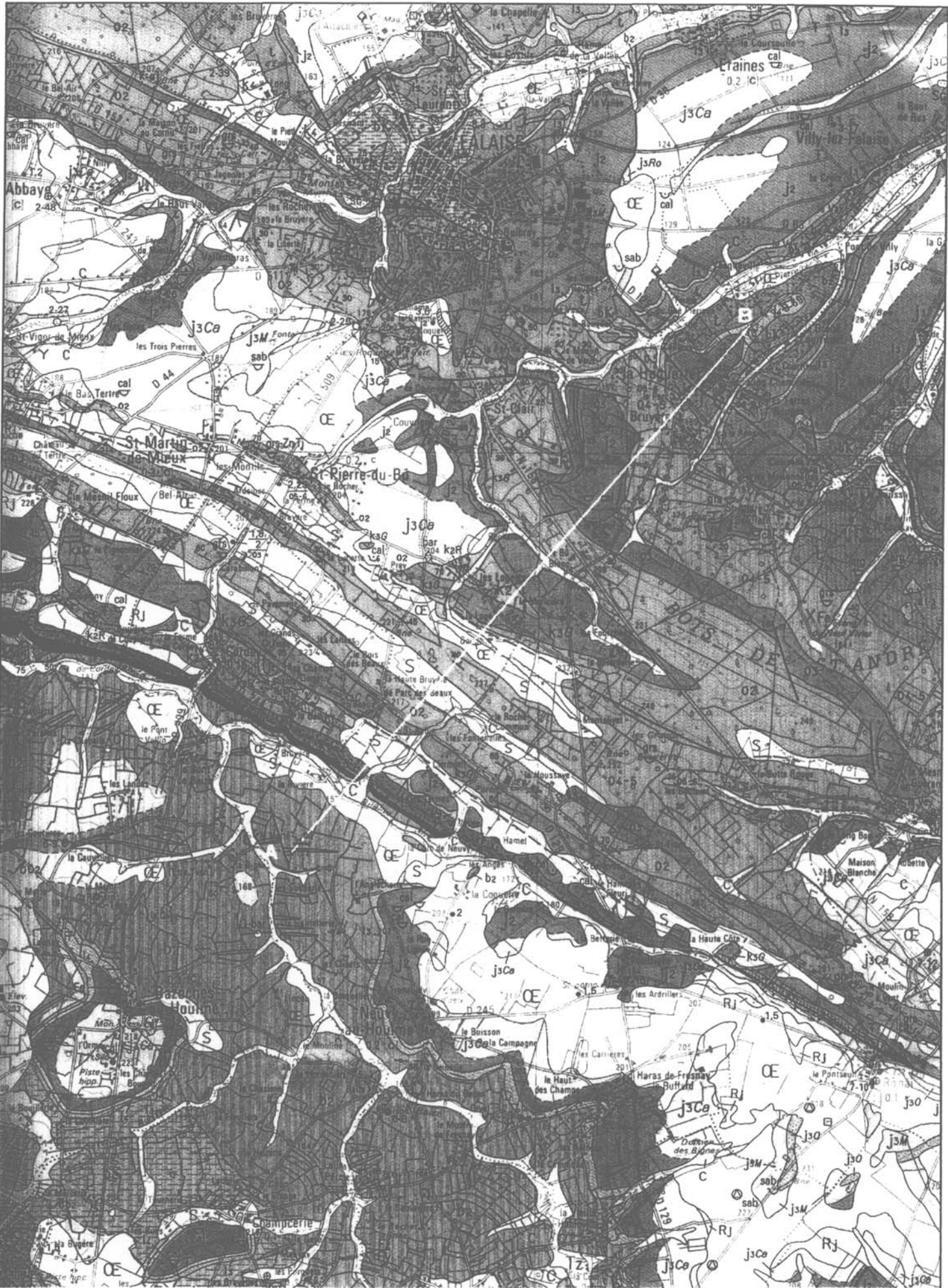


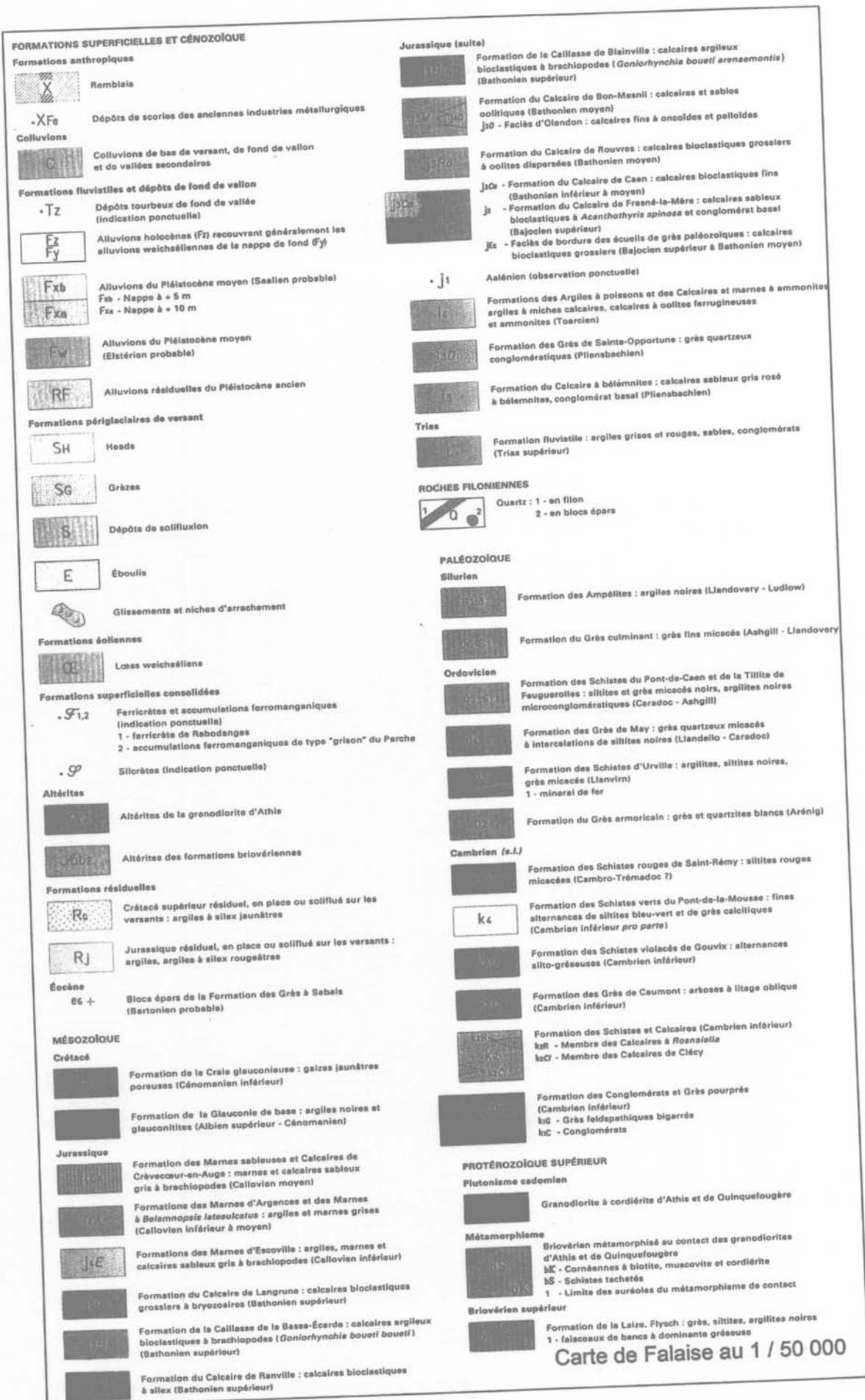
Pour les deux questions suivantes, vous limiterez votre étude au cadre ci-dessous, situé au Sud Ouest de la Hoguette.

Horizon ferrifère  
en rouge  
(Épaisseur exagérée  
sur cette carte)



- 2.1. En vous inspirant du mode de schématisation de l'ancienne exploitation, faites un schéma annoté montrant la géométrie de l'horizon ferrifère traversé par votre trait de coupe. Vous tiendrez compte de ce qui est caché sous j<sub>2</sub> pour estimer la longueur du corps minéralisé et vous limiterez la profondeur de l'exploitation à 450 m.
- 2.2. En fixant l'épaisseur de l'horizon ferrifère à 4 m, évaluez le volume des réserves en m<sup>3</sup> et en tonnes. (La densité du minerai de fer est de 2).



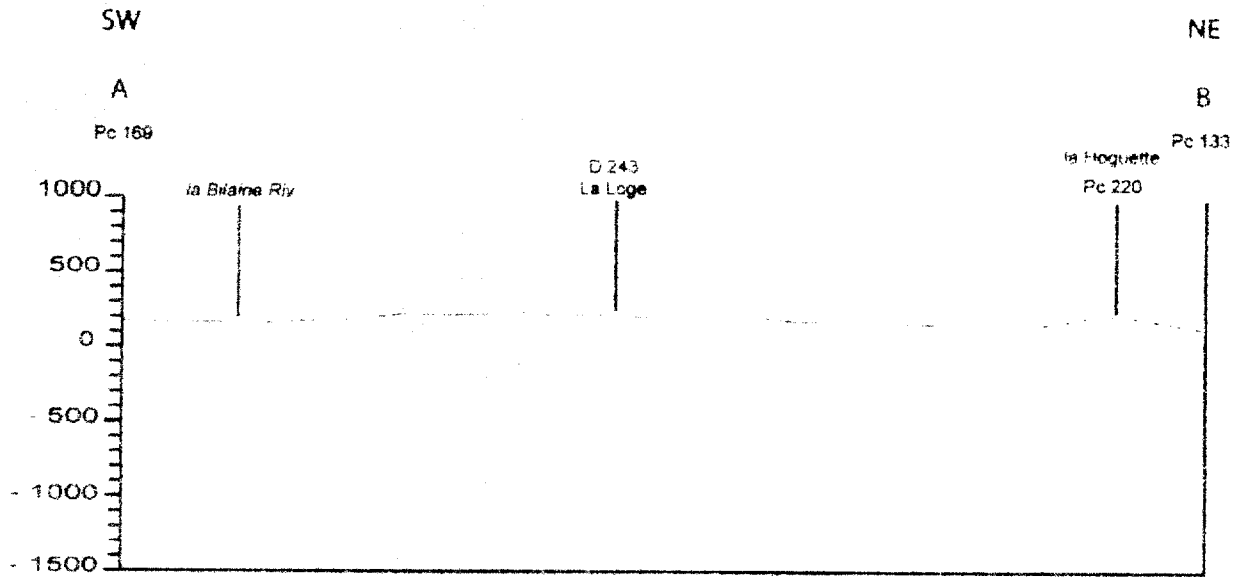


**Document n° 2 : Épaisseur et minéralisation des différentes formations**

Formations	Épaisseurs	Minéralisations
C <sub>1</sub>	Au moins 15 m	
n <sub>6</sub> - C <sub>1</sub>	Environ 15 m	
j <sub>4</sub> Cr	Plus de 8 m	
j <sub>4</sub> A	7 - 8 m	
j <sub>3</sub> La	30 - 40 m	
j <sub>3</sub> B	0 - 3 m	
j <sub>3</sub> Ra	0 - 12 m	
j <sub>3</sub> Bl	0 - 1 m	
j <sub>3</sub> M - j <sub>3</sub> O	20 - 30 m	
j <sub>3</sub> Ro	0 - 5 m	
j <sub>3</sub> Ca	10 - 12 m	
j <sub>2</sub>	0 - 14 m	
j <sub>1</sub>	0,60 m	Calcaire à oolites ferrugineuses. j <sub>1</sub> est cartographié avec j <sub>2</sub> .
l <sub>4</sub>	0 - 2,5 m	
l <sub>3</sub> O	0,50 m	
l <sub>3</sub>	0 - 3 m	
t	0 - 28 m	
S 1-3		
O 6 - S 1	quelques dizaines de m	
O 4-5	150 - 300 m	
O 3	150 m	Horizon intercalé de minerai de fer, épais de 1 à 4 m situé à la base de la formation O <sub>3</sub>
O 2	150 - 250 m	
k - O <sub>1</sub>	0 - 50 m	
k 4	0 - 250 m	
k <sub>3</sub> G	0 - 780 m	
k <sub>3</sub> C	100 - 300 m	
k <sub>2</sub>	270 - 330 m	
k <sub>1</sub>	55 - 350 m	
b <sub>2</sub>	plusieurs milliers de m	

**EXEMPLAIRE POUVANT SERVIR DE BROUILLON**

Document n° 3 : Profil topographique établi entre les points A et B



**EXEMPLAIRE À RENDRE AVEC LA COPIE**

Document n° 3 : Profil topographique établi entre les points A et B

