

Cartographie géologique



Cartographie géologique

1^{ère} session 2010 - 2011

durée : 1 heure

lundi 14 février 2011

numero d'anonymat

Ce document comporte deux sujets, l'un en recto et l'autre en verso. **N'oubliez donc pas de retourner la feuille !**



Extrait de la carte géologique de France au 1/1 000 000 centré sur la zone du Mont Saint-Michel



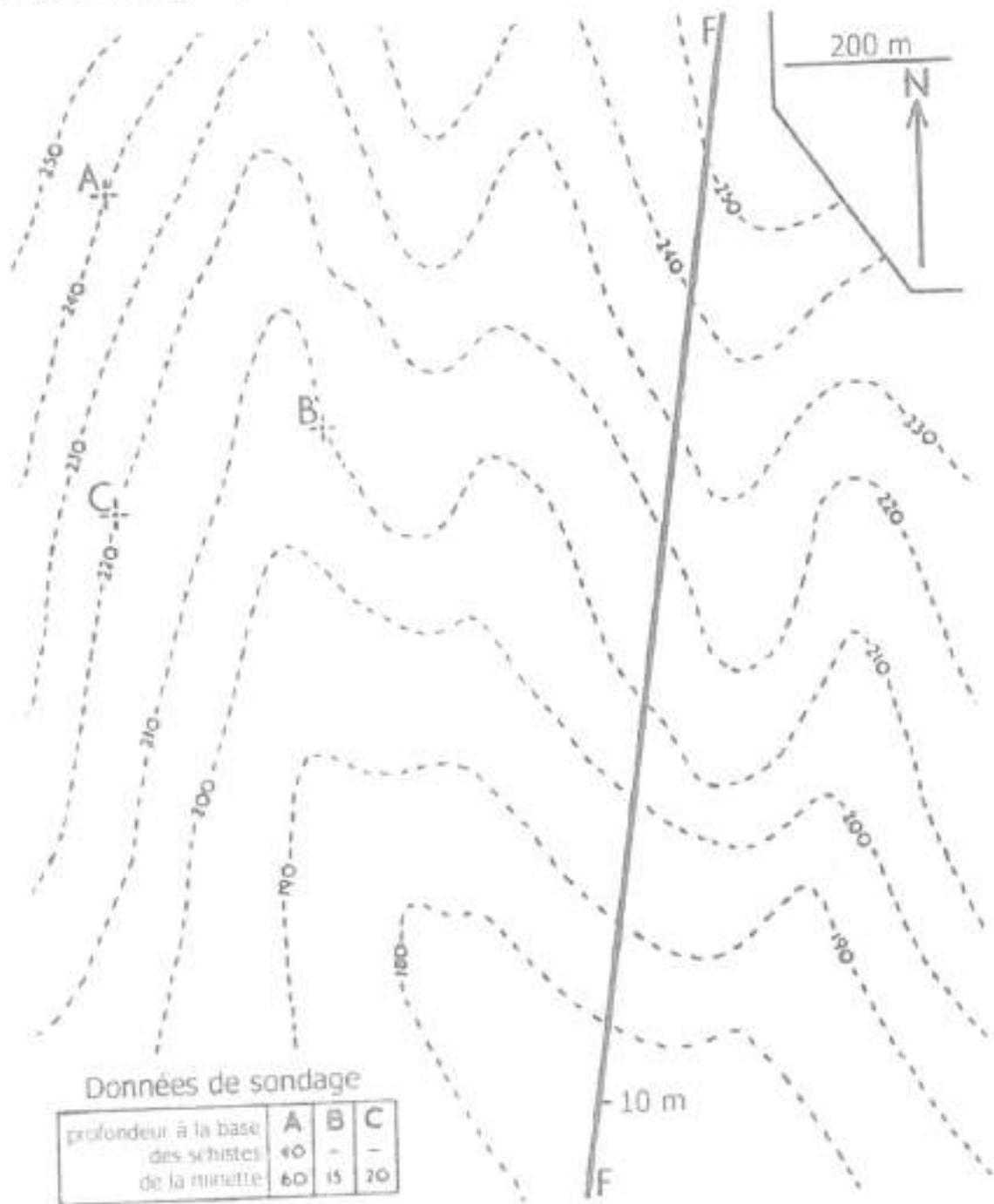
Espace de travail

Sur l'espace de travail (carte située à droite et qui est estompée) :

- 1) localisez en rouge les roches plutoniques appartenant à l'orogénèse cadomienne et en bleu celles liées à l'orogénèse varisque.
- 2) surlignez en rouge les décrochements, et en bleu les chevauchements.
- 3) localisez en vert les terrains mésozoïques (s'ils existent)

4) Quelles informations sont fournies par le grain du pluton date "3" ?

5) Quel sont les différents types de dépôts de l'Holocène ?



A partir du compartiment situé à l'Ouest de la faille (notée F), tracez l'affleurement du banc de minette sur cette carte. Sachant que le toit (ou sommet) de cette formation est 20 mètres plus haut, pourquoi le forage B ne pénètre-t-il la minette que de 15 mètres ? Identifiez à l'Est de la faille (une faille normale verticale de 10 mètres de rejet) les régions où le minerai de fer peut être exploité. Précisez où l'exploitation pourra se faire à ciel ouvert (moins de 40 mètres de mort-terrain sus-jacent à débiter).

Cartographie géologique

2^{ème} session 2010 - 2011

durée : 1 heure

lundi 20 juin 2011

numéro d'anonymat

Ce document comporte un recto et un verso



Extrait de la carte géologique de France centré sur la zone du Massif Central

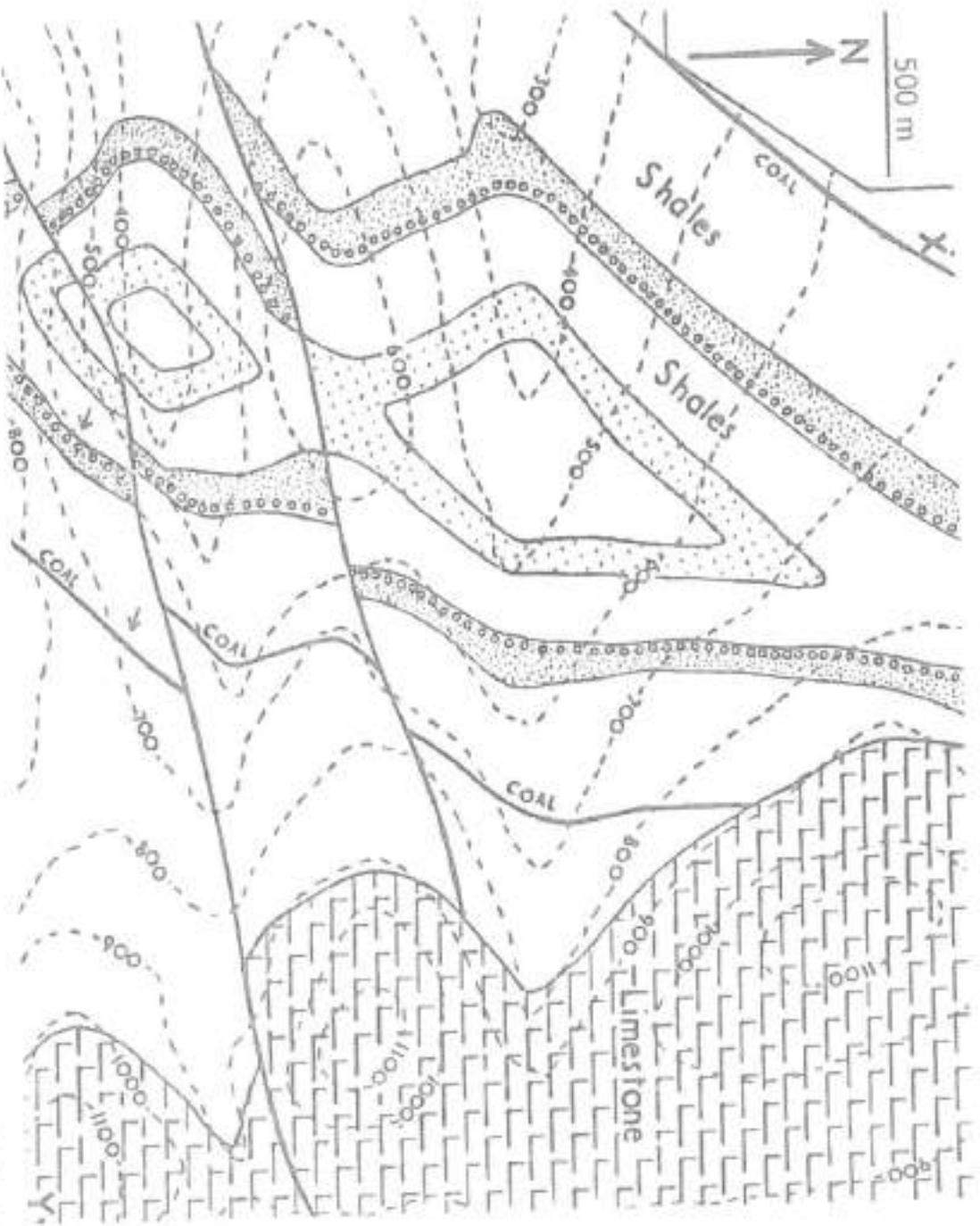


Espace de travail

Sur l'espace de travail (carte située à droite et qui est estompée)

- 1) localisez en rouge les roches plutoniques appartenant à l'orogénèse cadomienne et en bleu celles liées à l'orogénèse varisque,
 - 2) surlignez en rouge les décrochements, et en bleu les chevauchements,
 - 3) localisez en vert les terrains mésozoïques (s'ils existent).
- 4) Que signifient les tirets rouges visibles au S-W (carrés A à F, et 10 à 12) ?

- 5) Que peut-on dire du métamorphisme de la formation b1 ?



Tracez l'axe du pili (en rouge). Identifiez (en bleu) la région où un forage dans les calcaires rencontre le lit de charbon.

Cartographie géologique

1^{ère} session 2009 - 2010

durée : 1 heure

lundi 22 février 2010

numéro d'anonymat

Ce document comporte trois feuilles que vous laisserez agrafées, et qui serviront de support pour vos réponses



Extrait de la carte géologique de France centré sur la Eise du Massif Central



Espace de travail

Sur l'espace de travail (carte située à droite et qui est estompée) :

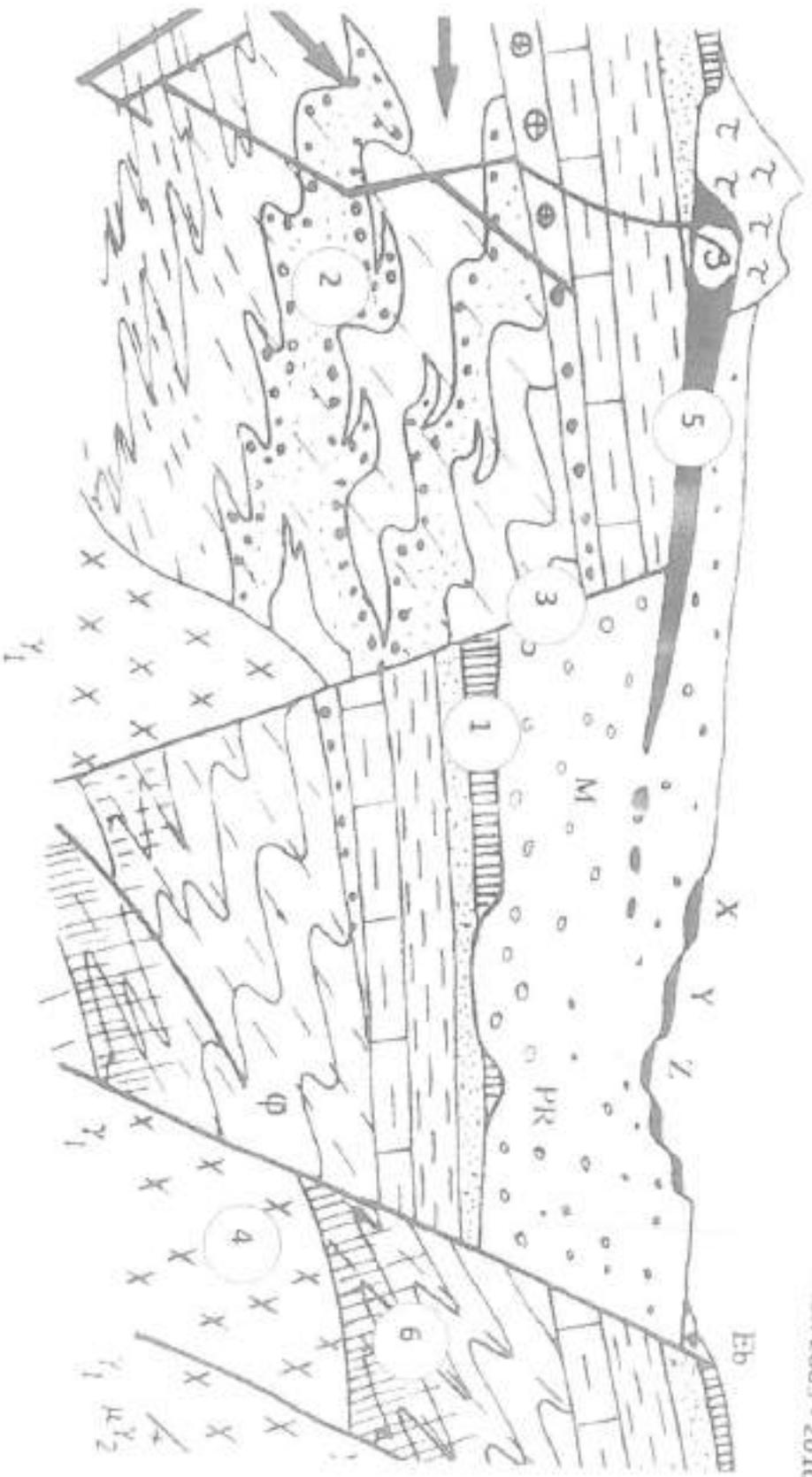
- 1) localisez en rouge les roches plutoniques appartenant à l'orogénèse cadomienne et en bleu celles liées à l'orogénèse varisque,
- 2) surlignez en rouge les décrochements, et en bleu les chevauchements,
- 3) localisez en vert les terrains mésozoïques (s'ils existent).

4) Que signifient les trets rouges visibles au S-W (carrés A à E et 10 à 12) ?

5) Que peut-on dire du métamorphisme de la formation b1 ?



Tracez l'axe du pli (en rouge). Identifiez (en bleu) la région où un forage dans les calcaires rencontre le lit de charbon.



Classer chronologiquement, du plus ancien au plus récent, les événements ou formations annotés sur la figure

-
-
-
-
-
-

N° d'anonymat :

L'usage des téléphones et des calculatrices est interdit.

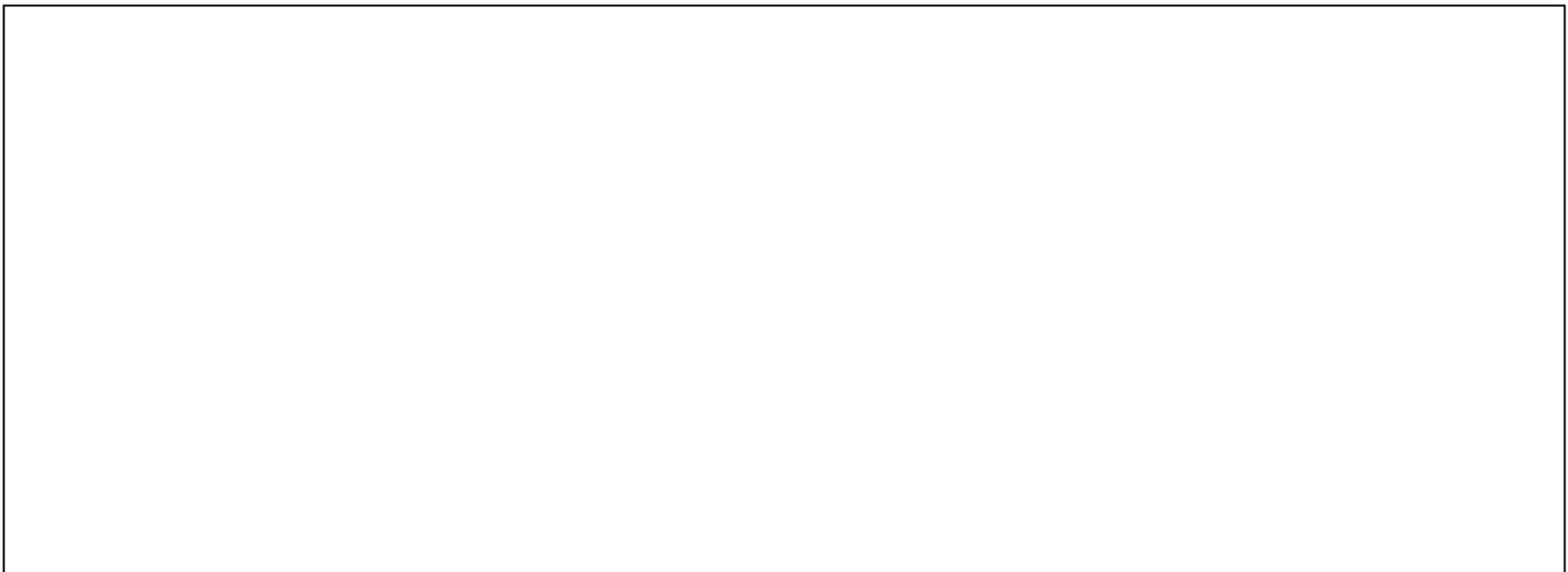
L'utilisation de la légende de la carte de France dans le polycopié fourni par l'enseignant est le seul document autorisé.**Partie I : Questions de cours (4 points)**

1. En raison de l'extrême diversité des roches sédimentaire, il est impossible de représenter leur nature, on choisit donc représenter leur âge. Comment est-il possible de dater une roche sédimentaire ?

2. Donner la définition d'un bassin sédimentaire.

Partie II : réalisation d'un profil topographique (6 points)

1. Réaliser le profil topographie AB dans l'encart ci dessous. *Le découpage de l'encart n'est pas nécessaire.*



Partie III : Etude d'un extrait de la carte au millionième (encart en couleur ci-dessous) (10 points)

Aucune justification n'est attendue.

1. De quand date la formation sédimentaire (non métamorphisée) la plus ancienne ? Vous donnerez le nom complet de l'âge de cette roche (exemple : elle date de l'Ordovicien supérieur).

2. Quel est l'âge de la formation magmatique la plus récente ? Vous préciserez sa fourchette d'âge en millions d'années.

3. Préciser le contexte de production du magma et la vitesse de refroidissement de celui-ci.

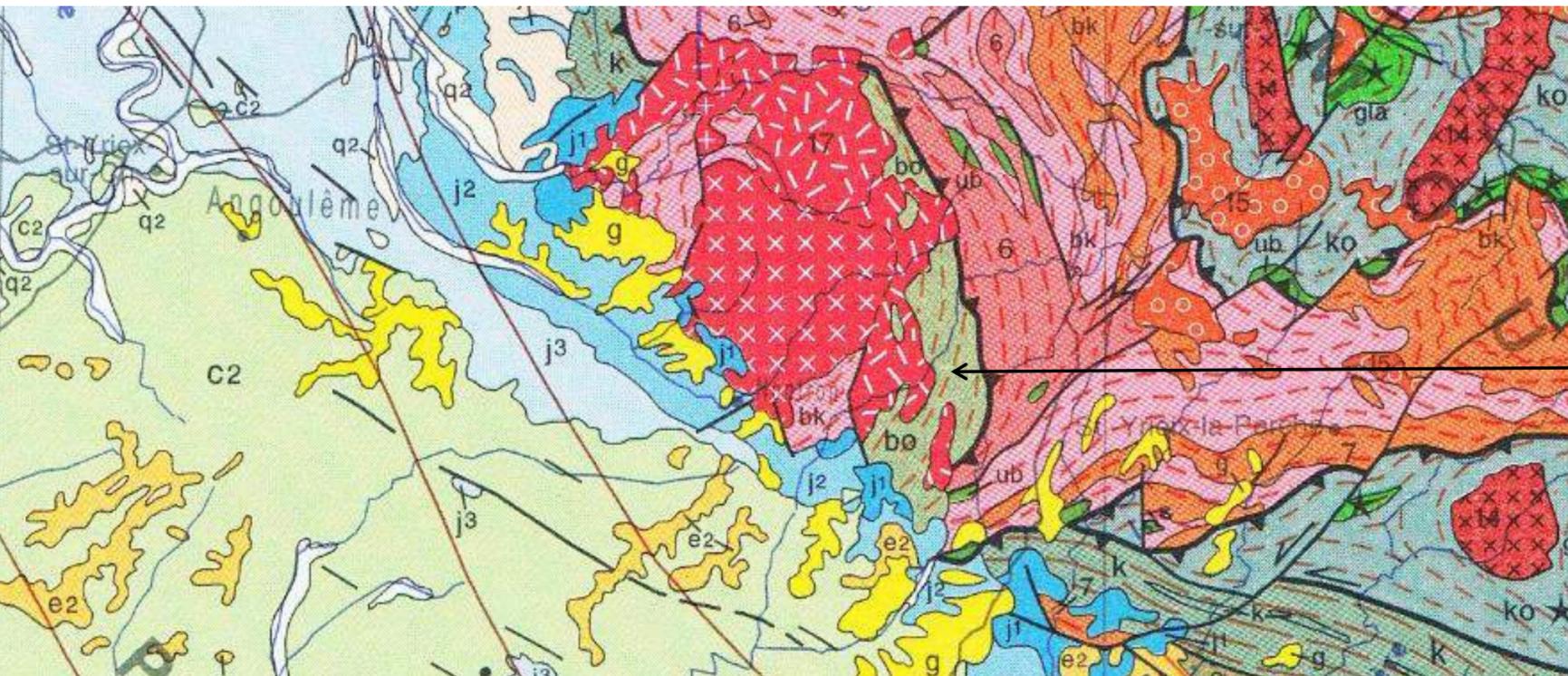
4. Repérer la roche métamorphique indiquée par la flèche "a".

- Quel est la nature du protolithe qui a été métamorphisé ?

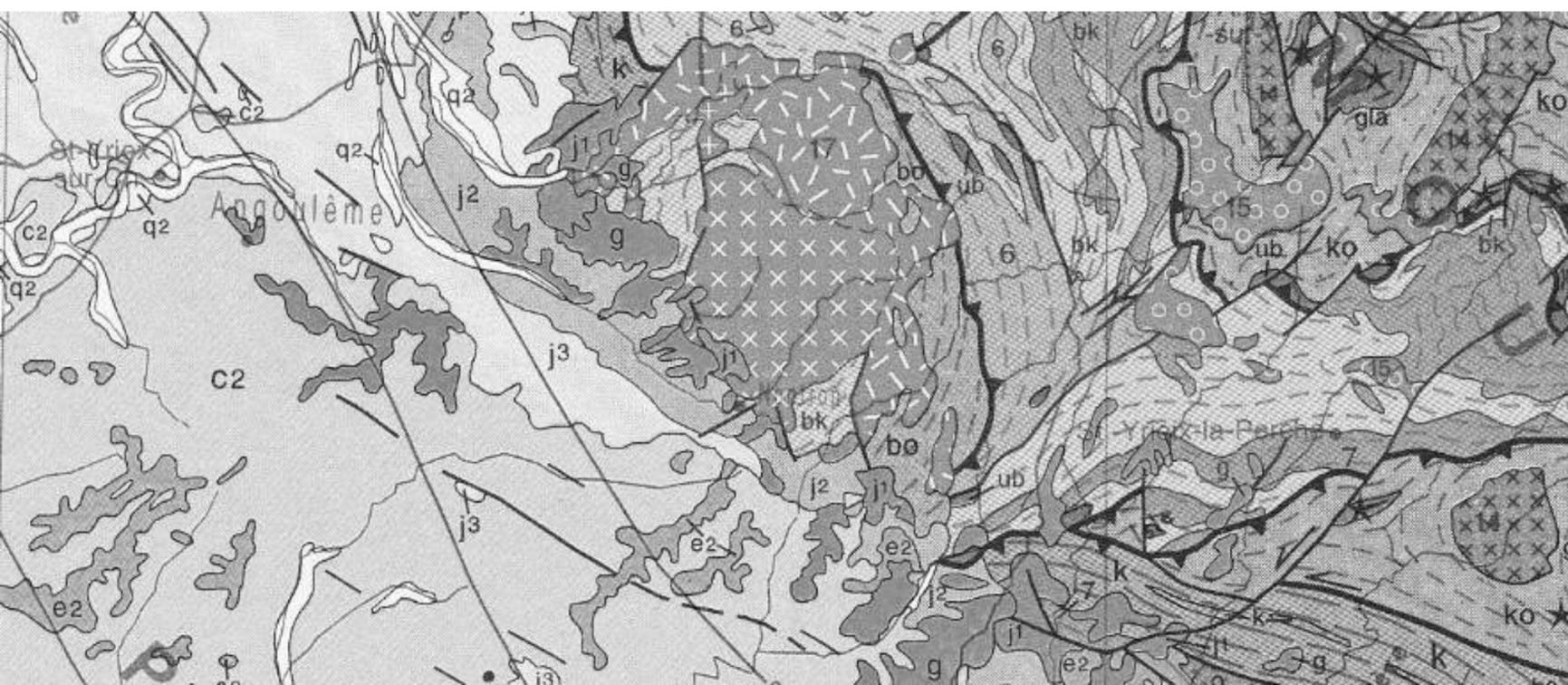
- De quand date ce protolithe ? Vous donnerez le nom complet de l'âge du protolithe.

- Quel est l'âge du métamorphisme ?

5. Sur la carte grisée ci-dessous, indiquer de façon précise la limite entre socle et couverture (en noir ou bleu) et colorer le socle en rouge et la couverture en jaune.



Roche métamorphique "a"



Socle



Couverture

N° d'anonymat :

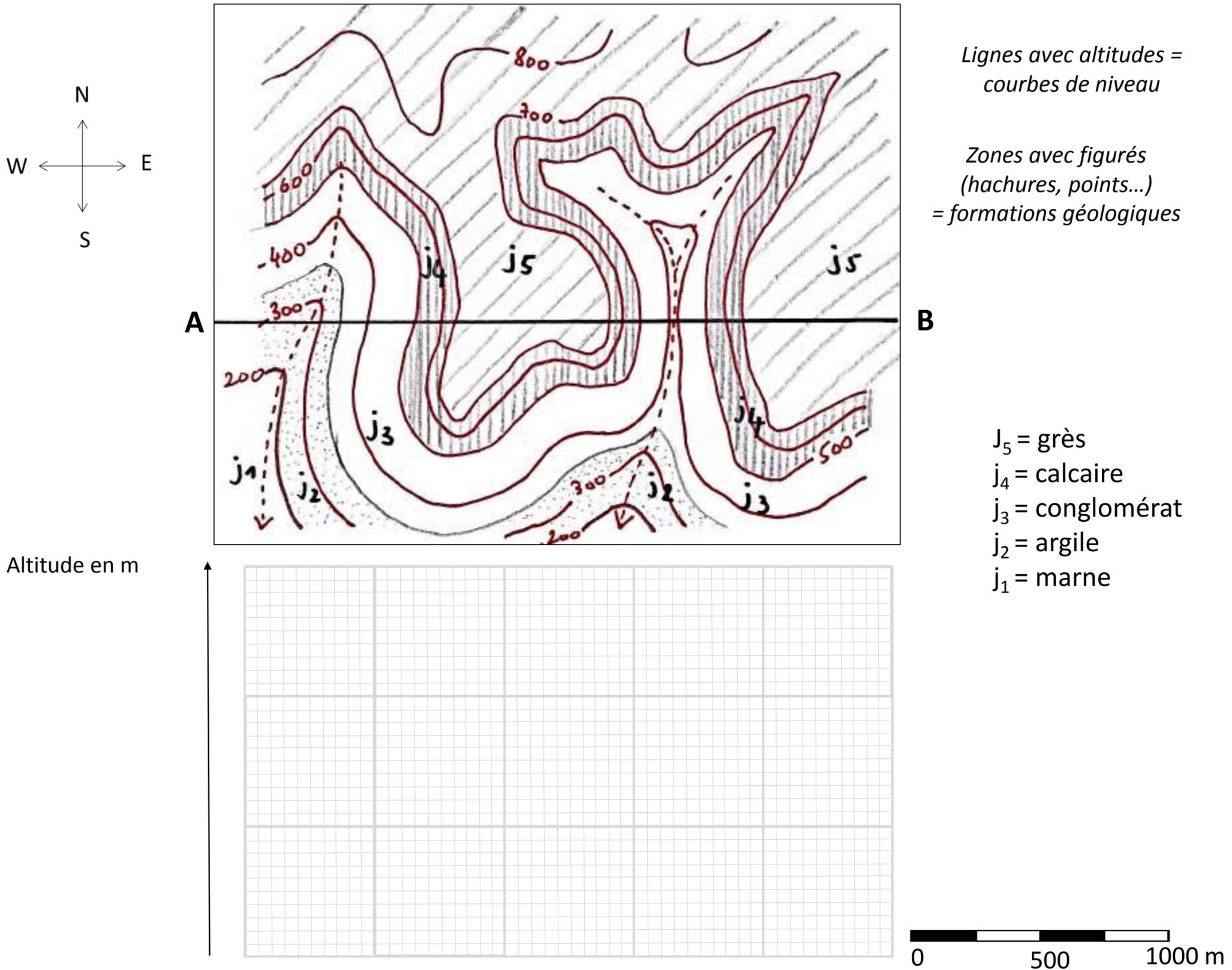
L'usage des téléphones et des calculatrices est interdit.

L'utilisation de la légende de la carte de France dans le polycopié fourni par l'enseignant est le seul document autorisé.

Partie I : Coupes géologiques

1. Réaliser la coupe géologique AB (8 points)

NB : la représentation des roches avec les figurés conventionnels est attendue sur la coupe.

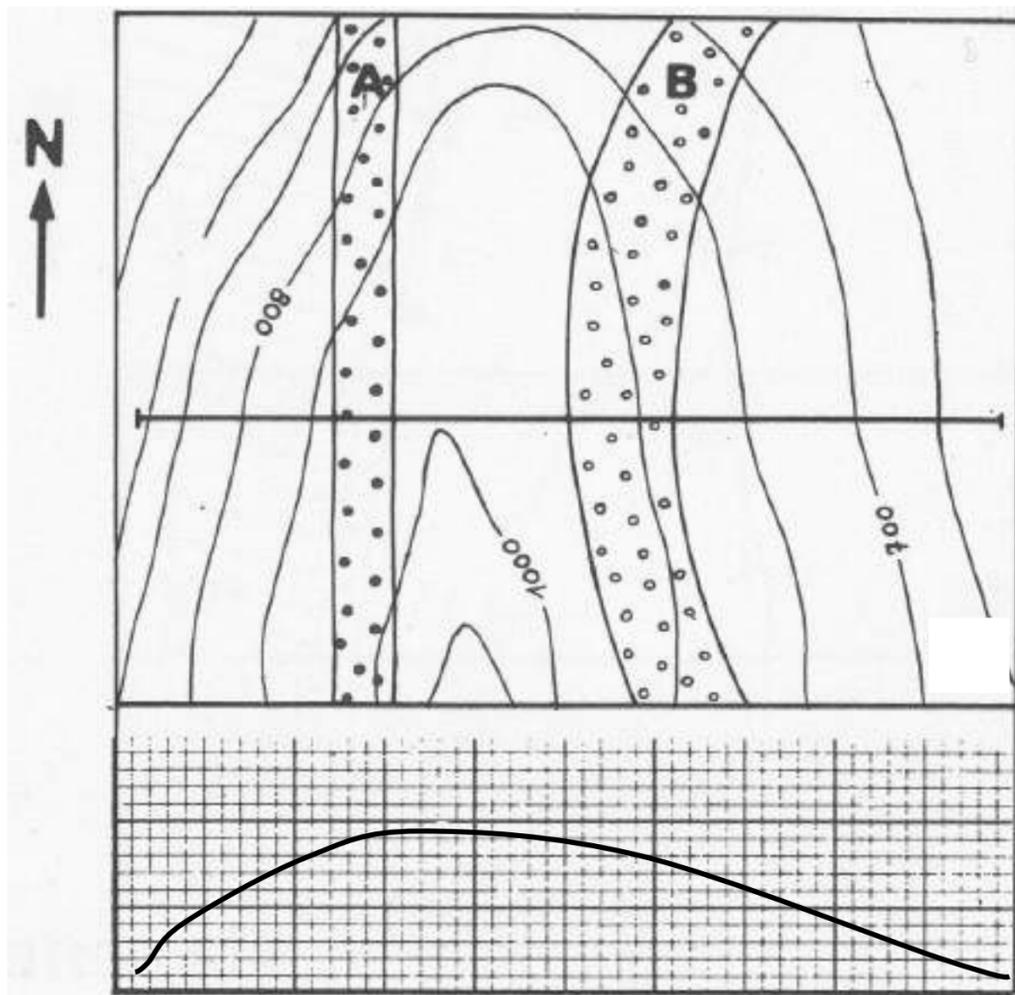


2. Déterminer si cela est possible l'épaisseur des formations en mètre (2 points)

j₄ =

j₃ =

3. Représenter les couches géologiques A et B sur le profil topographique ci-dessous. (4 points)



Lignes fines avec altitudes = courbes de niveau

Lignes épaisses avec figurés (cercles, points) = formations géologiques

0 500 1000 m

Partie II : étude d'un extrait de la carte de France au millionième (3 points)

Aucune justification n'est attendue.

Repérer la roche 1

- Quel est la nature du protolithe ?
- De quand date ce protolithe ? Donner le nom de la période géologique ou une fourchette d'âge précise.
- Quel est le faciès métamorphique de cette roche ?

Partie III : Question de cours (3 points)

1. Observer le schéma projeté et nommer les structures indiquées.

A =

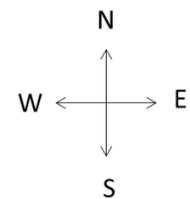
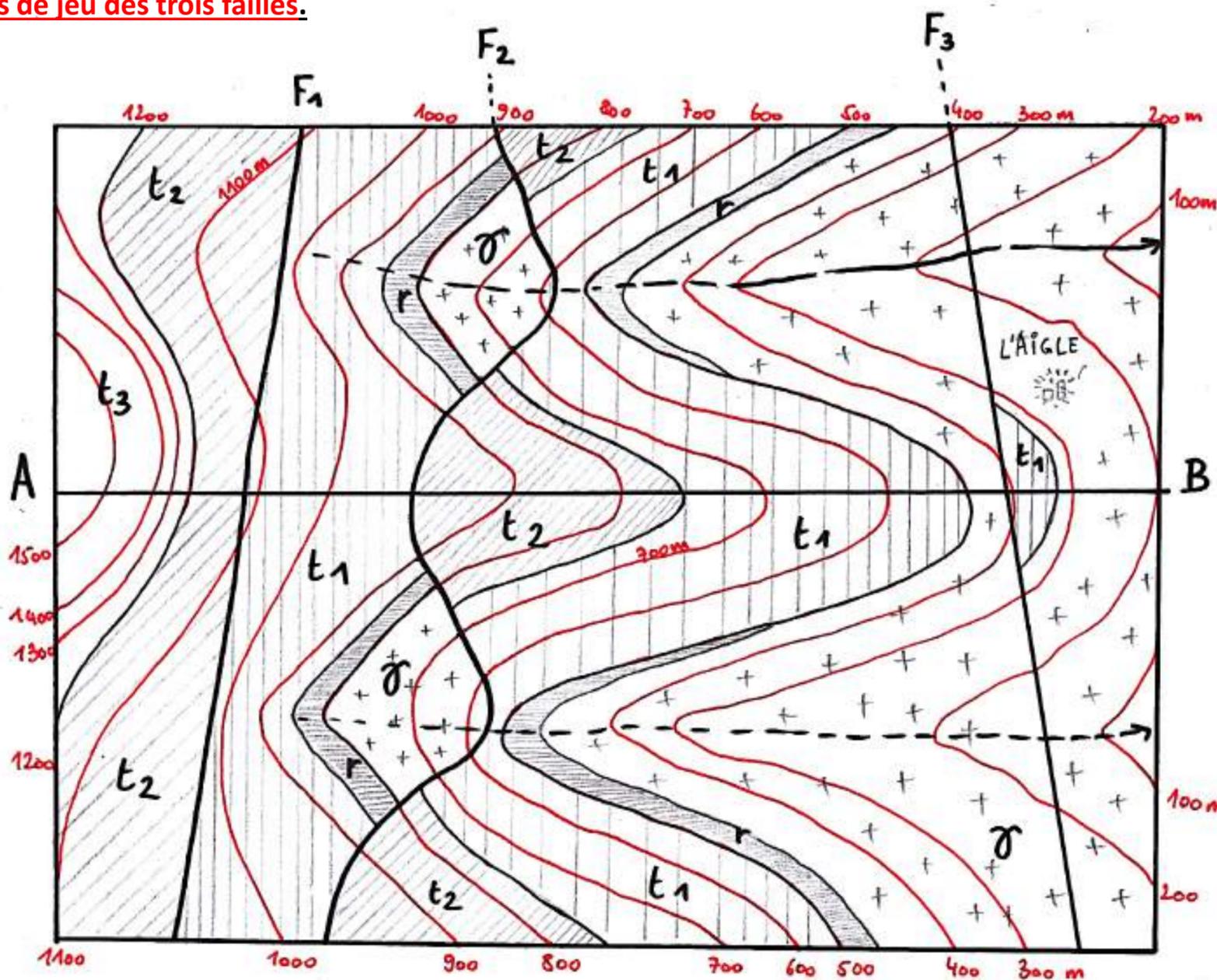
B =

2. Comment se forment ces structures ?

Partie I : Coupe géologique

1. Réaliser la coupe géologique AB (11 points)

NB : la représentation des roches avec les **figurés conventionnels** est attendue. Sur la coupe vous préciserez avec des flèches le **sens de jeu des trois failles**.

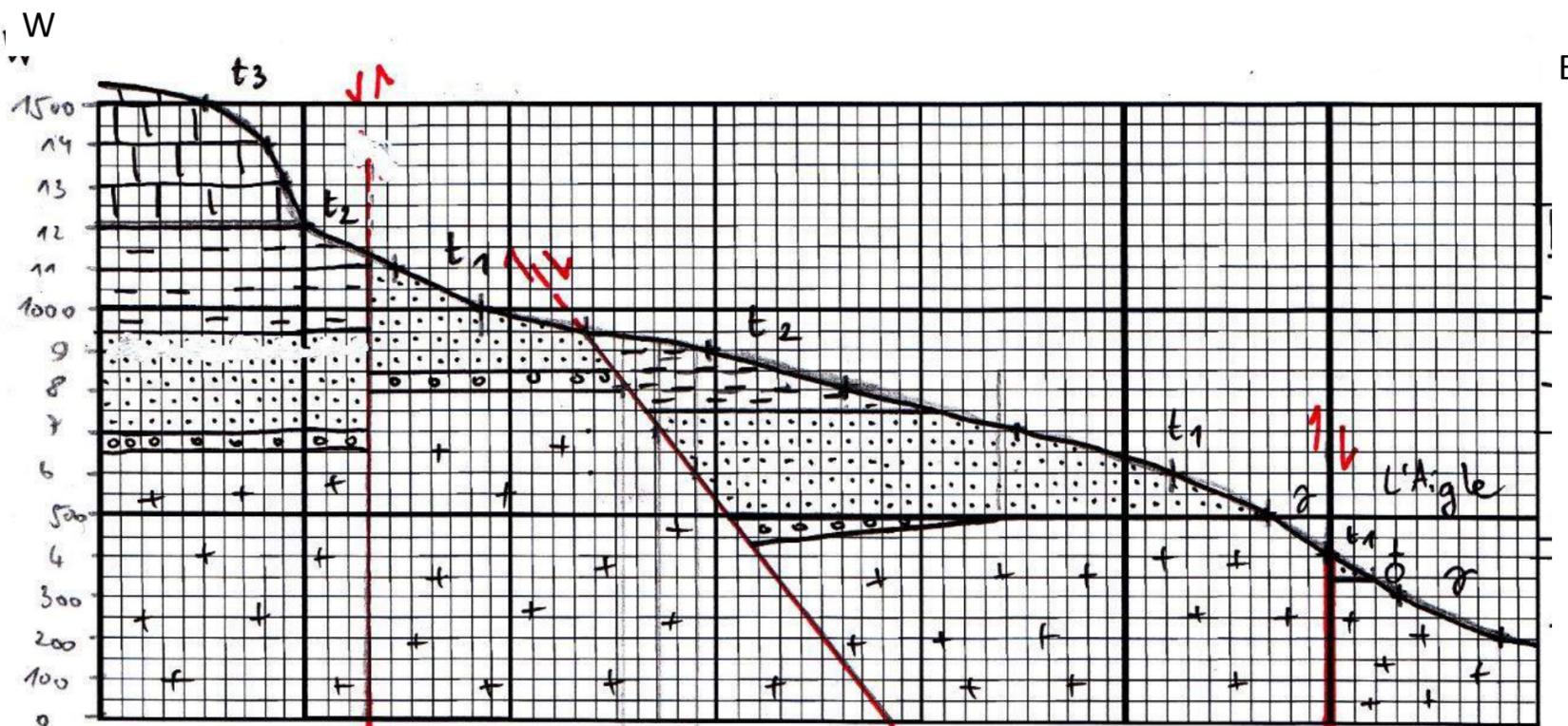


Lignes avec altitudes = courbes de niveau

Zones avec figurés (hachures, croix...) = formations géologiques

F1, F2, F3 = failles

- t₃ = calcaire
- t₂ = marnes
- t₁ = grès
- r = conglomérat
- γ = granite



2. Concernant la faille F2 : déterminez en justifiant le type de faille dont il s'agit. (2 points)

Partie est = grès, plus jeune, partie ouest = granite, plus ancien → compartiment ouest surélevé.

Pendage de la faille vers l'est d'après le V, donc compartiment est = toit, compartiment ouest = mur

Ici le toit (est) est abaissé par rapport au mur (ouest) donc il s'agit d'une faille normale.

3. Définissez ce qu'est un graben. (2 points)

- Structure tectonique ou compartiment **abaissé**,
- Limité **de part et d'autre par des failles normales** (qui le sépare de compartiments surélevés)

4. Donnez deux exemples de volcans Cénozoïques en France. (2 points)

Deux exemples au choix parmi :

- Kaiserstuhl (Fossé rhénan, coté Allemagne),
- Stratovolcan du Cantal,
- Chaîne des Puys ou nom d'un volcan de la chaîne des Puys

5. Proposez une chronologie relative des événements présents sur la carte projetée. (3 points)
Aucune justification n'est attendue.

BDCEA

B plus ancien d'après légende

D = suivant sur légende

C = chevauchement affecte D et B donc postérieur, décalé par faille A et recoupé par pluton E donc antérieur

E = postérieur à C car recoupe, antérieur à A car affecté par A

A = dernier car affecte E