



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Campagne 2009

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CRDP Aquitaine

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 admis.

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

Aucun document autorisé.

GAMI

Le présent dossier constituant cette sous épreuve comporte 9 pages, numérotées de 1/9 à 9/9 :

- Le sujet et les questions (page 2/9)
- Trois documents :
 - . Document 1 : Carte topographique simplifiée des environs de Villey-le-Sec (54)
 - . Document 2 : Approche méthodologique
 - . Document 3 : Carte des affleurements sur laquelle seront tracées les isohypses et les contours géologiques.

Liste des documents à rendre avec la copie d'examen :

- le document 1 accompagné d'une légende
- le document 2 accompagné d'une légende
- le document 3 accompagné d'une légende

Le DOCUMENT n° 1 (pages 3/9 et 4/9) et le DOCUMENT n° 2 (pages 5/9 et 6/9) sont fournis en double exemplaire dont un est à rendre avec la copie d'examen.

Le DOCUMENT n° 3 (pages 7/9, 8/9 et 9/9) est fourni en trois exemplaires dont un 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...).

Construction de la carte géologique des environs de Villey-le-Sec

La localité de Villey-le-Sec est située à une vingtaine de kilomètres à l'Ouest de Nancy (54) – partie Est du bassin parisien.

Différents affleurements ont été reportés sur une carte topographique de la région (Document 1 : Carte topographique simplifiée). Les levés (Document 2 : Carte des affleurements) concernent deux formations géologiques l'Oolithe miliaire supérieure du Bajocien supérieur et la Caillasse à Anabacia du Bathonien inférieur d'une épaisseur de 5 m. Une troisième formation qui affleure dans cette région, en position supérieure n'a pas été mentionnée sur la carte des levés (Document 2).

Il vous est demandé de construire la carte géologique de cette région par la méthode des isohypses. Votre document cartographique doit tenir compte des affleurements.

Première partie : Étude de la carte topographique (Document 1) – 4 points – 30 minutes

1. À quoi correspond le quadrillage chiffré sur la carte ?
2. Quelle est l'échelle de la carte ?
3. Sur la carte, tracez en bleu les lignes de thalweg et en rouge les lignes de crêtes.
4. En comparant votre étude de la topographie avec les affleurements du document 3, rédigez une phrase qui établit la relation entre l'âge de la formation et sa position altimétrique.

Deuxième partie : Approche méthodologique de construction de la carte géologique (Document 2) – 4 points – 30 minutes

5. Tracez la carte géologique du document 2.
6. Dessinez sur la carte deux affleurements de votre choix dont les cotes altimétriques seront positionnées sur la vue en coupe.

Troisième partie : Construction de la carte géologique (Document 3) – 12 points – 3 heures

7. Tracer le réseau d'isohypses qui matérialise la structure à partir des cotes des différents affleurements. Vous utiliserez comme niveau repère, le toit du Bajocien supérieur. Les isohypses seront tracées en rouge et les cotes seront indiquées sur les isohypses.
8. Tracez les contours géologiques et coloriez les surfaces d'affleurement potentielles en respectant le code de couleur suivant :

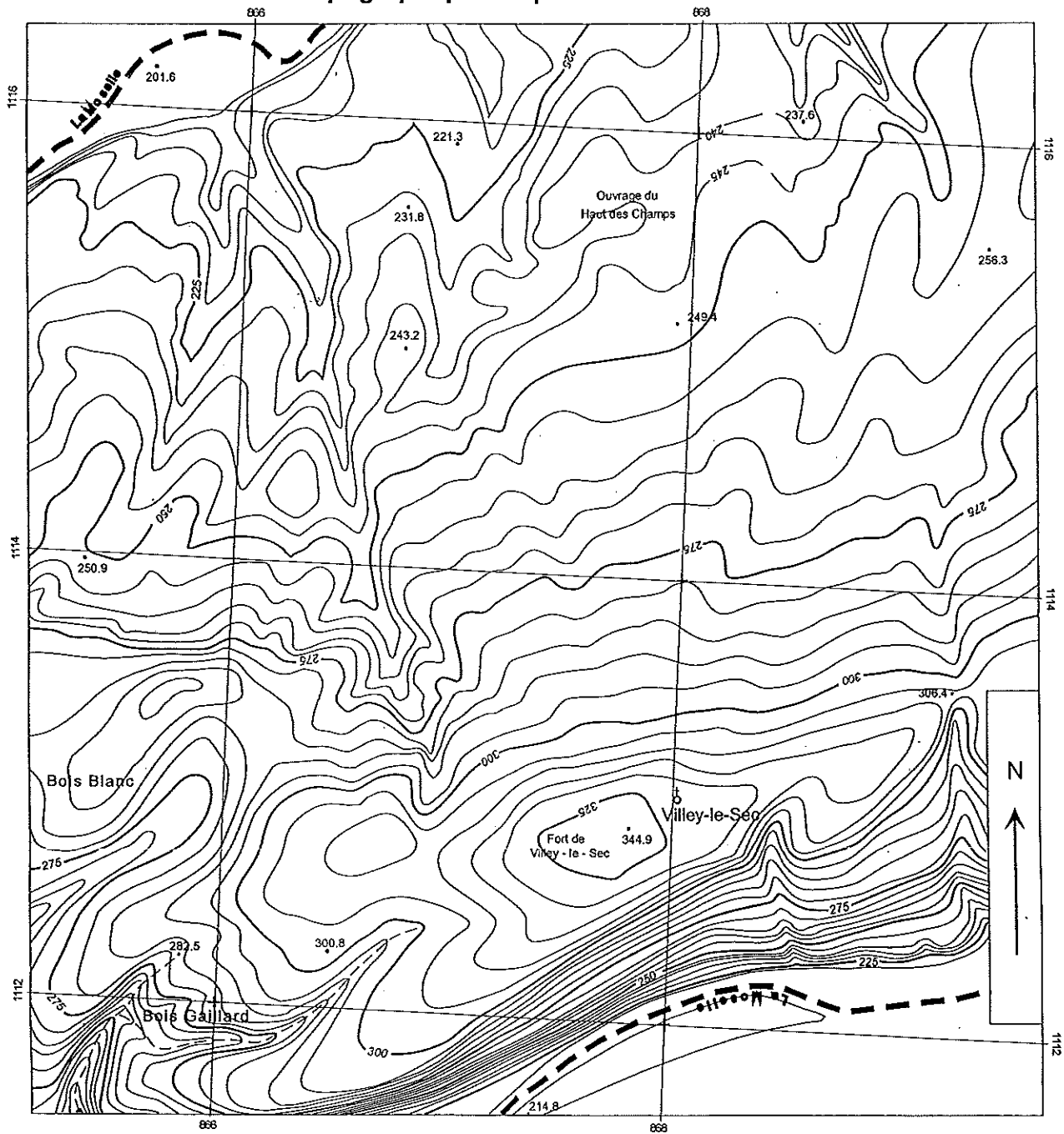
Formation supérieure	Bleu clair
Caillasse à Anabacia du Bathonien inférieur	Jaune
Oolithe miliaire supérieure du Bajocien supérieur	Vert clair

9. Indiquez en rouge quelques signes de pendage avec la valeur calculée.

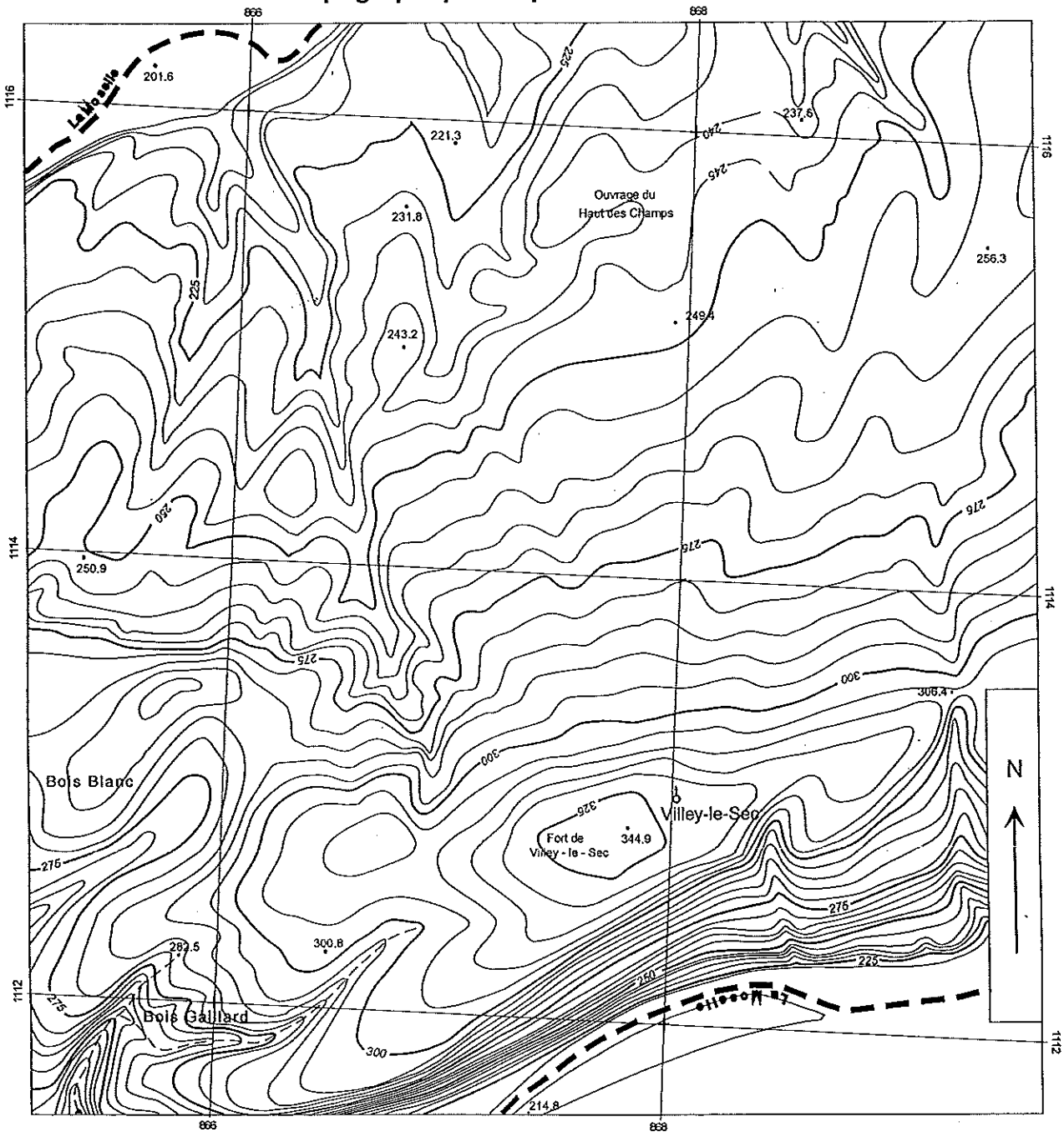
Quelques éléments de travail :

- Colorier les affleurements sur les cartes pour les rendre bien visibles.
- Indiquer les cotes au feutre rouge sur les cartes.
- Commencer le travail au crayon de papier afin de pouvoir modifier le tracé des isohypses lors du tracé des contours géologiques.
- Tracer les contours géologiques.
- Repasser tous les éléments de lecture de la carte en couleur (isohypses au feutre rouge, contour géologique au feutre vert), colorier la carte géologique avec les couleurs définies par le tableau ci-dessus.

DOCUMENT 1 : Carte topographique simplifiée

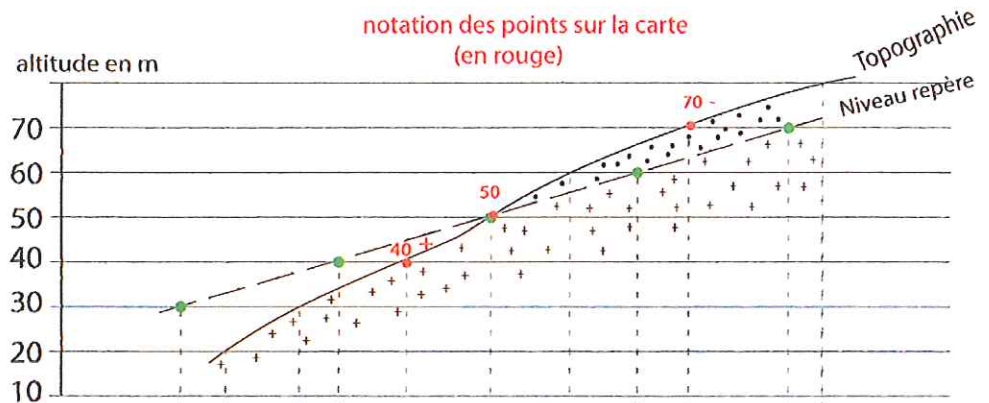


DOCUMENT 1 : Carte topographique simplifiée

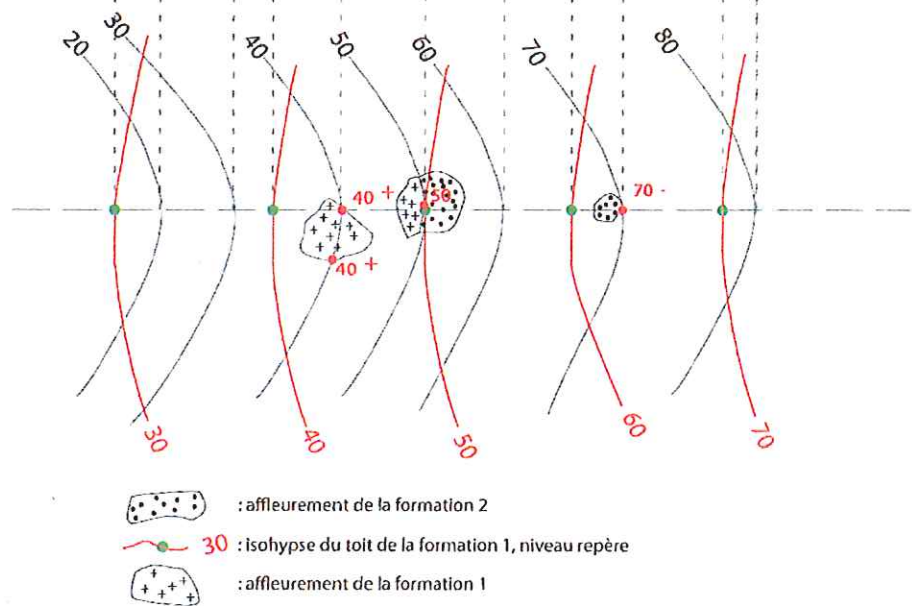


DOCUMENT 2

Vue en coupe



Vue en carte

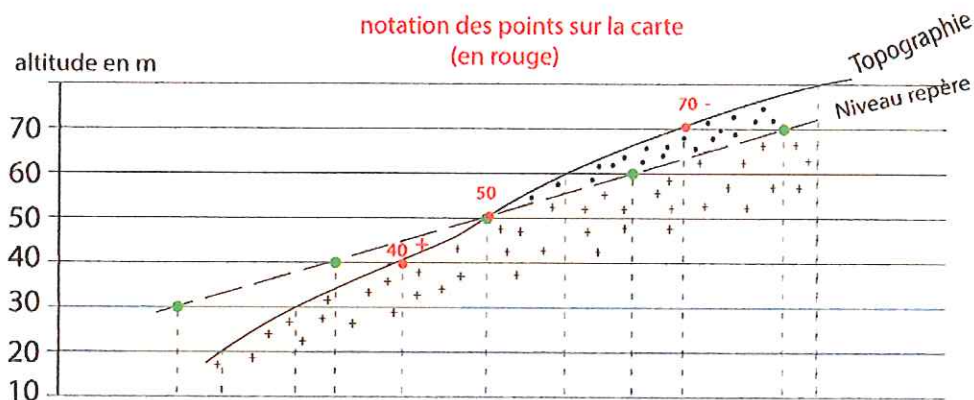


- Principe de notation des cotes des affleurements sur la carte -

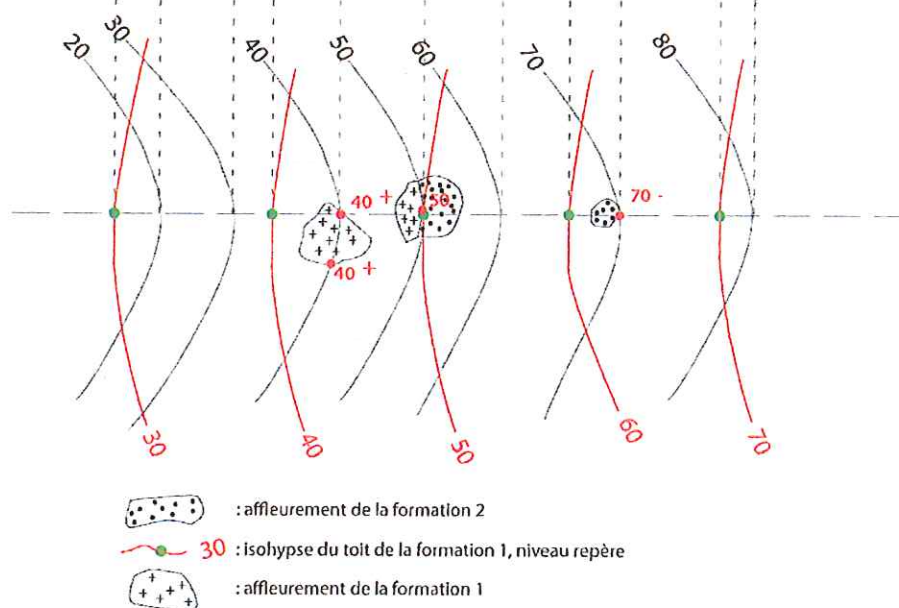
Noter la coïncidence entre la cote 50 de l'isohypse, de la topographie et celle du contact entre les 2 formations. Sur la carte, le point 70⁻ (affleurement de la formation 2) est à gauche de l'isohypse 70. On peut dire aussi que la cote du niveau repère est à une altitude inférieure à 70 m à ce lieu géographique – voir coupe. Le point 40⁺ (affleurement de la formation 1) est à droite de l'isohypse 40. On peut aussi dire qu'au lieu géographique noté 40⁺, le niveau repère est à une cote supérieure à l'altitude 40 m – voir la coupe.

DOCUMENT 2

Vue en coupe



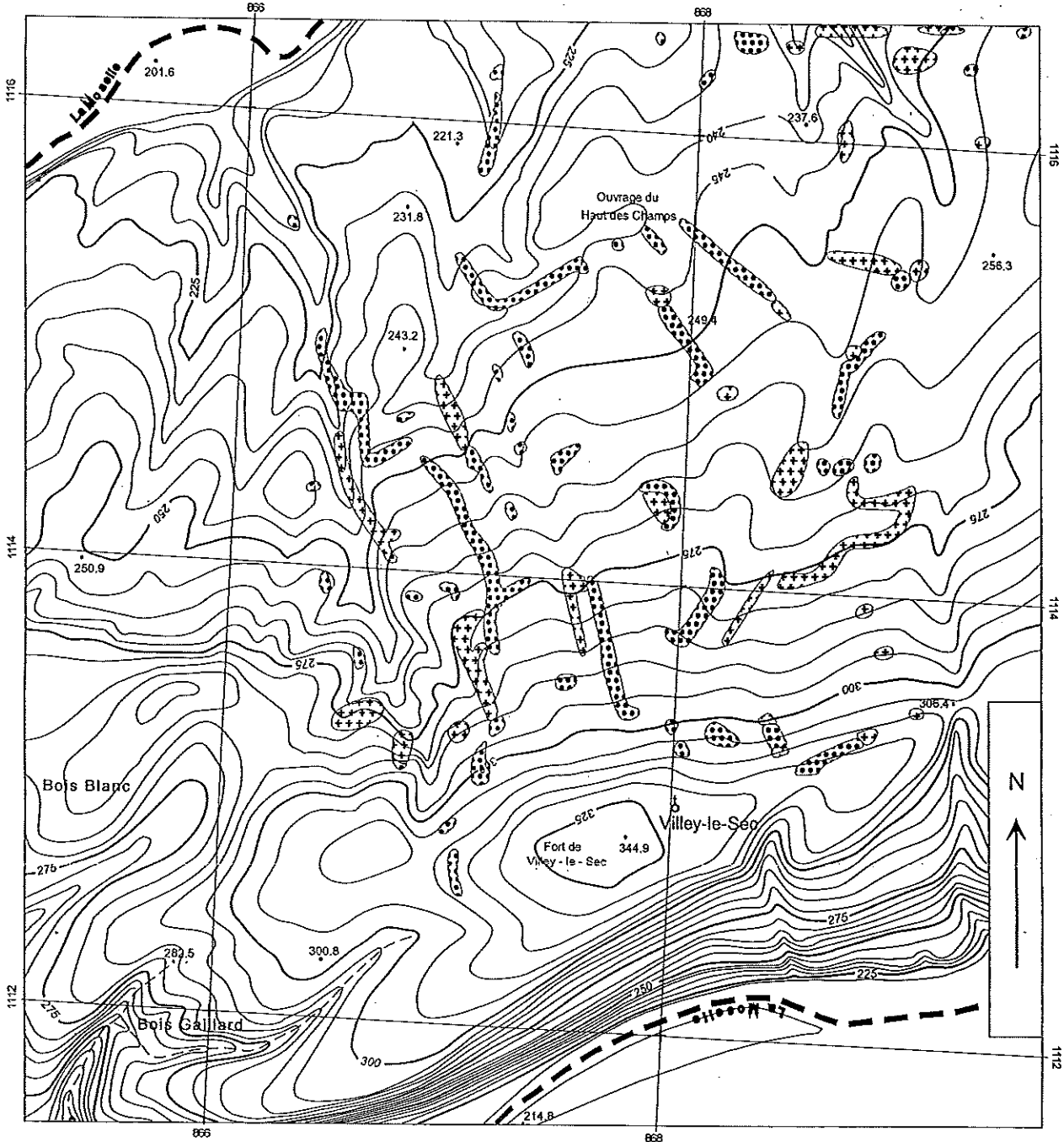
Vue en carte






- Principe de notation des cotes des affleurements sur la carte -

Noter la coïncidence entre la cote **50** de l'isohypse, de la topographie et celle du contact entre les 2 formations. Sur la carte, le point **70⁻** (affleurement de la formation 2) est à gauche de l'isohypse 70. On peut dire aussi que la cote du niveau repère est à une altitude inférieure à 70 m à ce lieu géographique – voir coupe. Le point **40⁺** (affleurement de la formation 1) est à droite de l'isohypse 40. On peut aussi dire qu'au lieu géographique noté **40⁺**, le niveau repère est à une cote supérieure à l'altitude 40 m – voir la coupe.

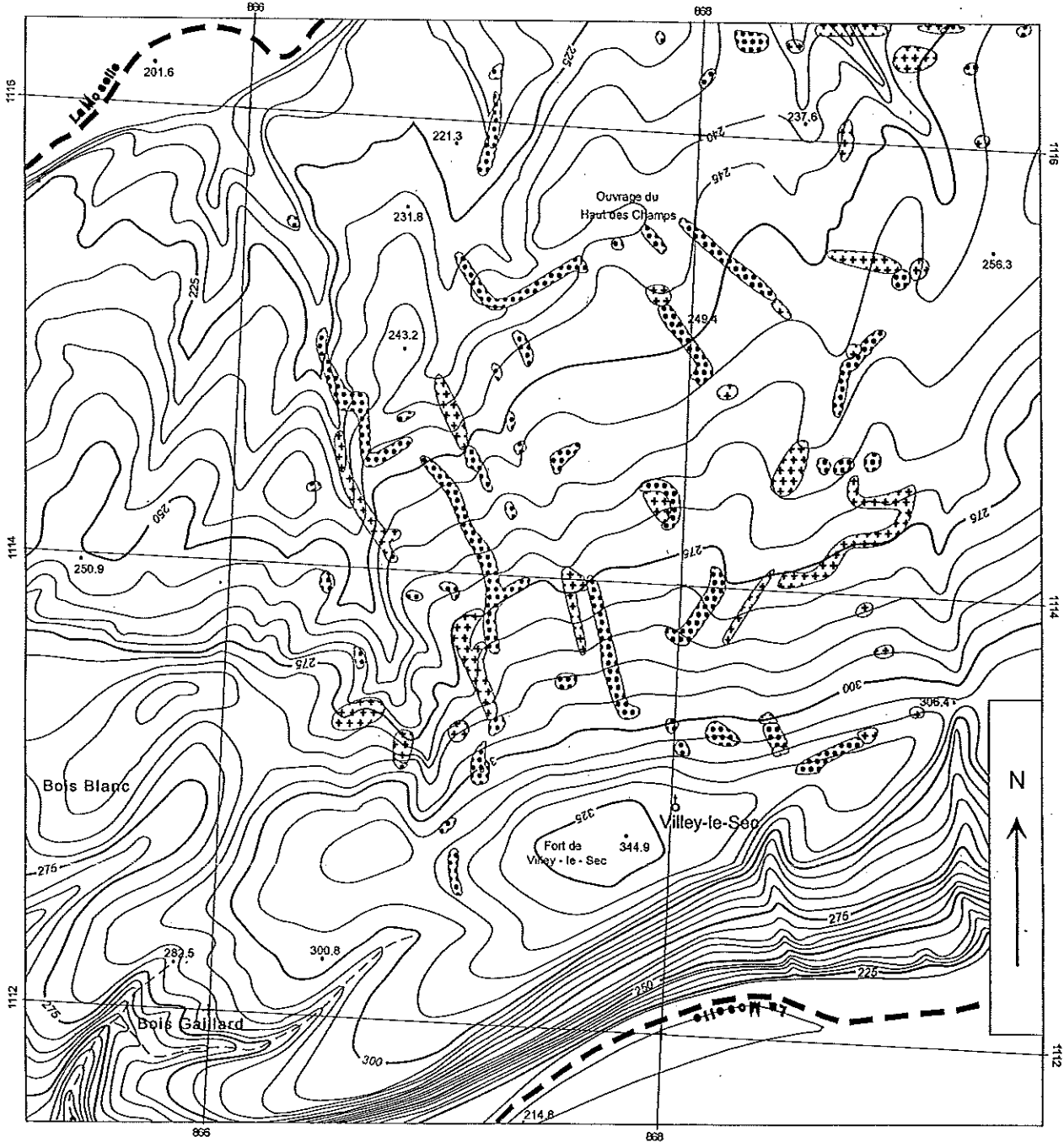
DOCUMENT 3 : Carte des affleurements


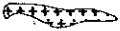



-  : affleurement de Bathonien inférieur (Calcaisse à Anabadia 5 m) - (jaune)
-  : affleurement de Bajocien supérieur (Oolithe mîaire supérieure) - (vert clair)

ÉCHELLE :  m
 (Levé d'après J. Le Roux - modifié)

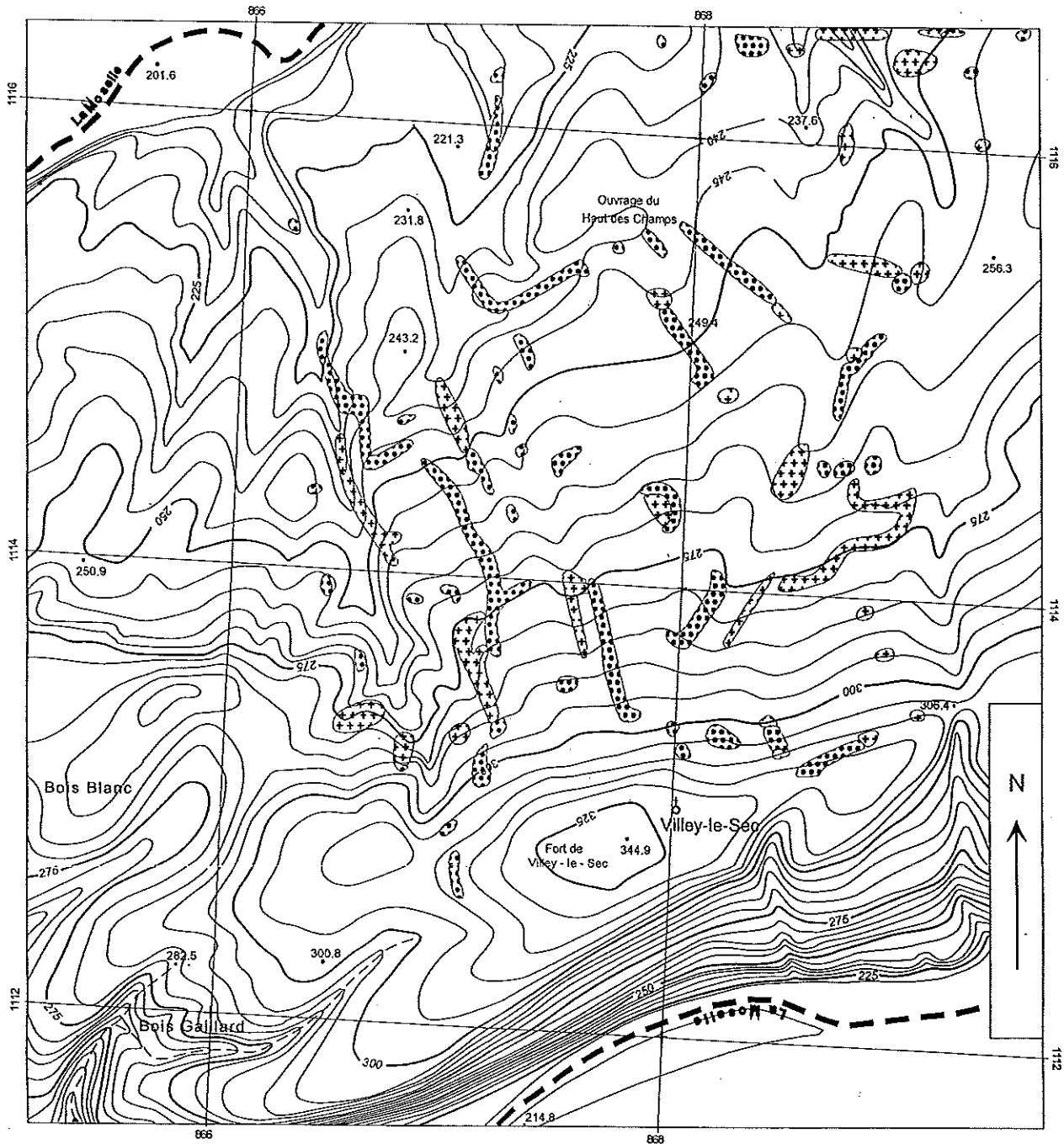
DOCUMENT 3 : Carte des affleurements






-  : affleurement de Bathonien inférieur (Calasse à Anabada 5 m) - (jaune)
-  : affleurement de Bajocien supérieur (Colthe mière supérieure) - (vert clair)

ÉCHELLE :  m
 (Levé d'après J. Le Roux - modifié)

DOCUMENT 3 : Carte des affleurements



-  : affleurement de Bathonien inférieur (Calasse à Anabacia 5m) - (jaune)
-  : affleurement de Bajocien supérieur (Oolite mulaire supérieure) - (vert clair)

ÉCHELLE :  m
(Levé d'après J. Le Roux - modifié)