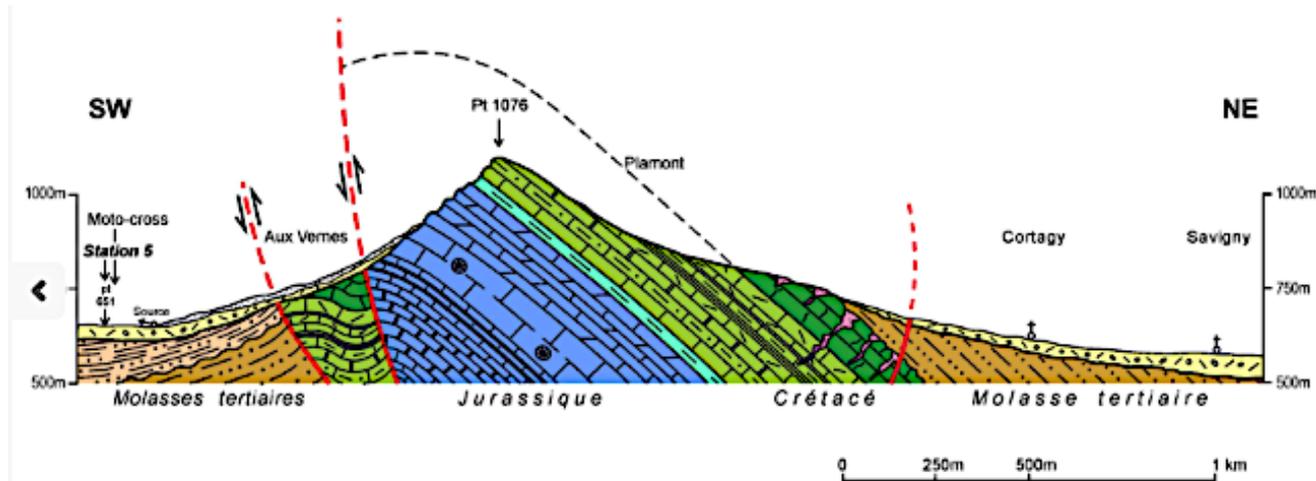


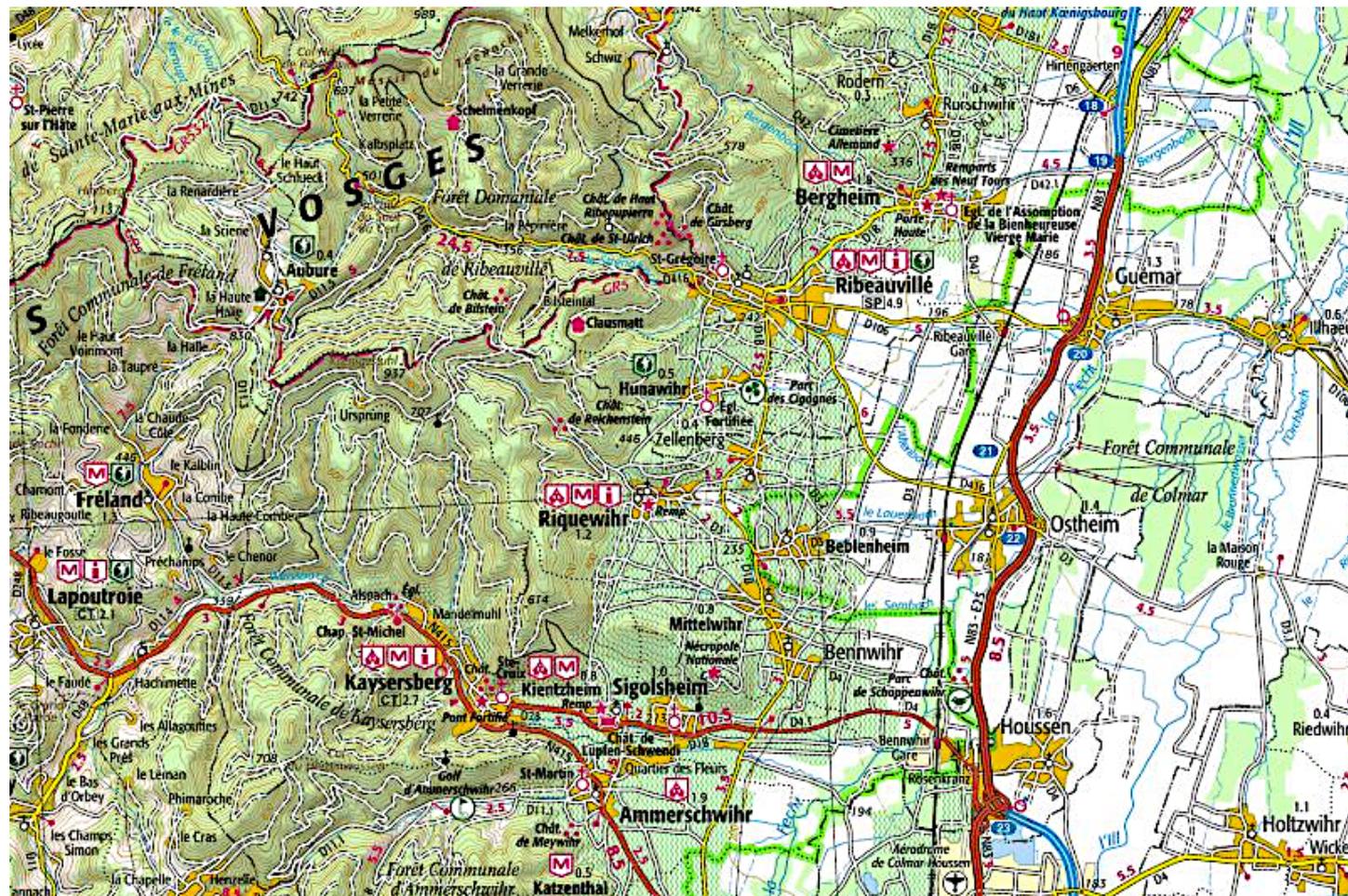
STA– La carte géologique et ses utilisations

Séance 2 – La carte au 50 000^{ème} et les coupes géologiques

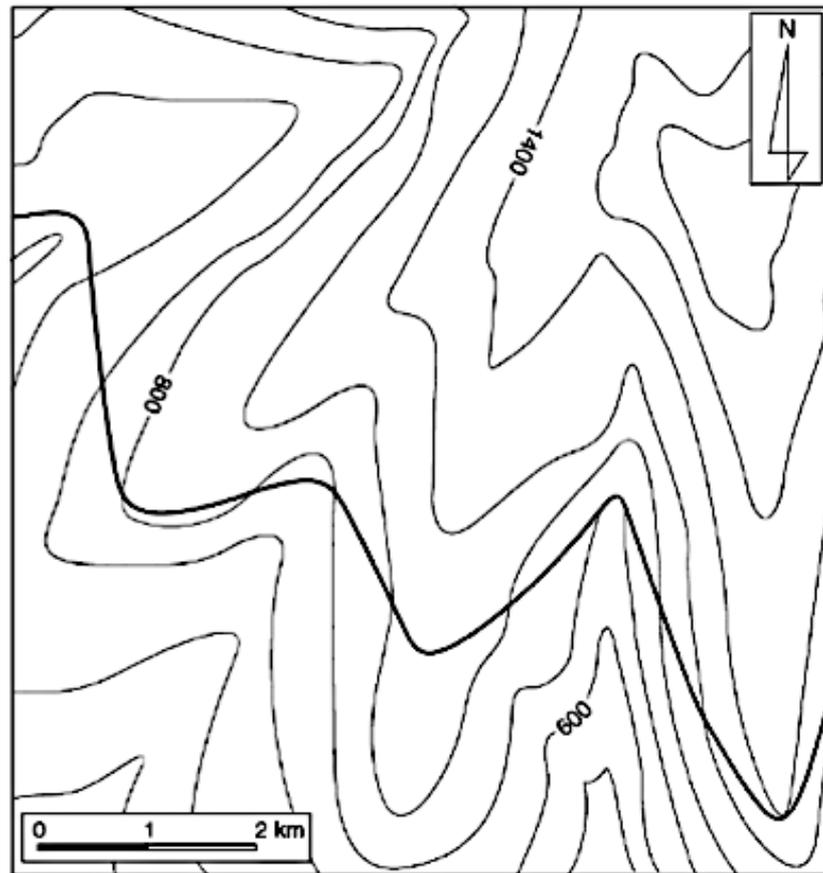


1. La diversité et la richesse des cartes

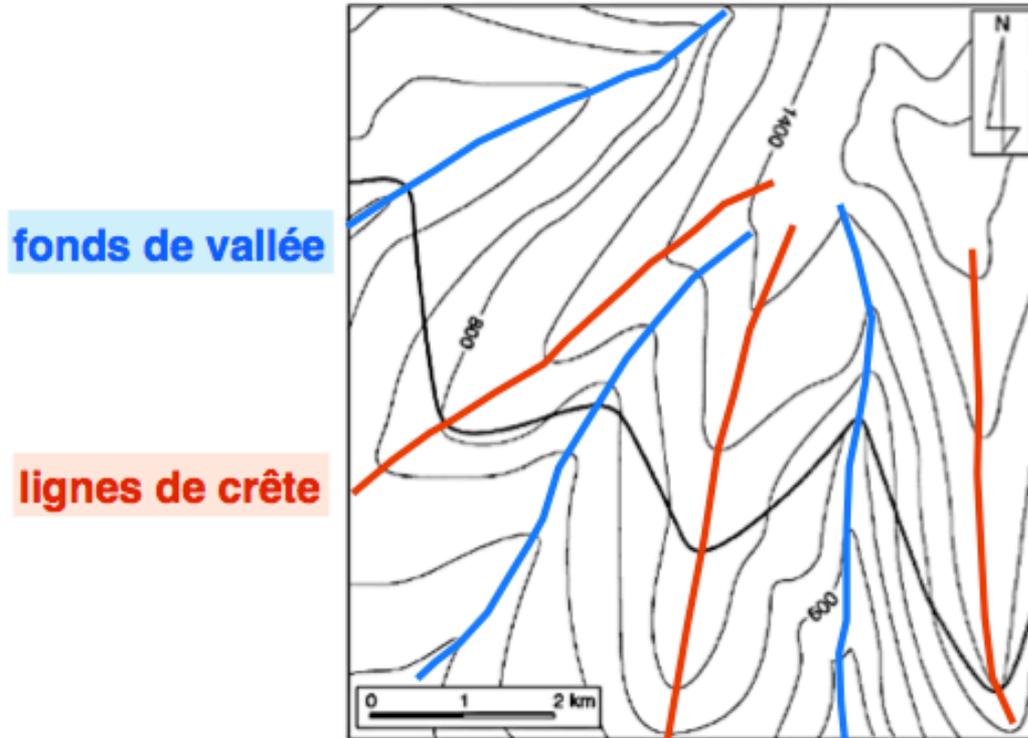
La carte topographique



Comprendre le relief



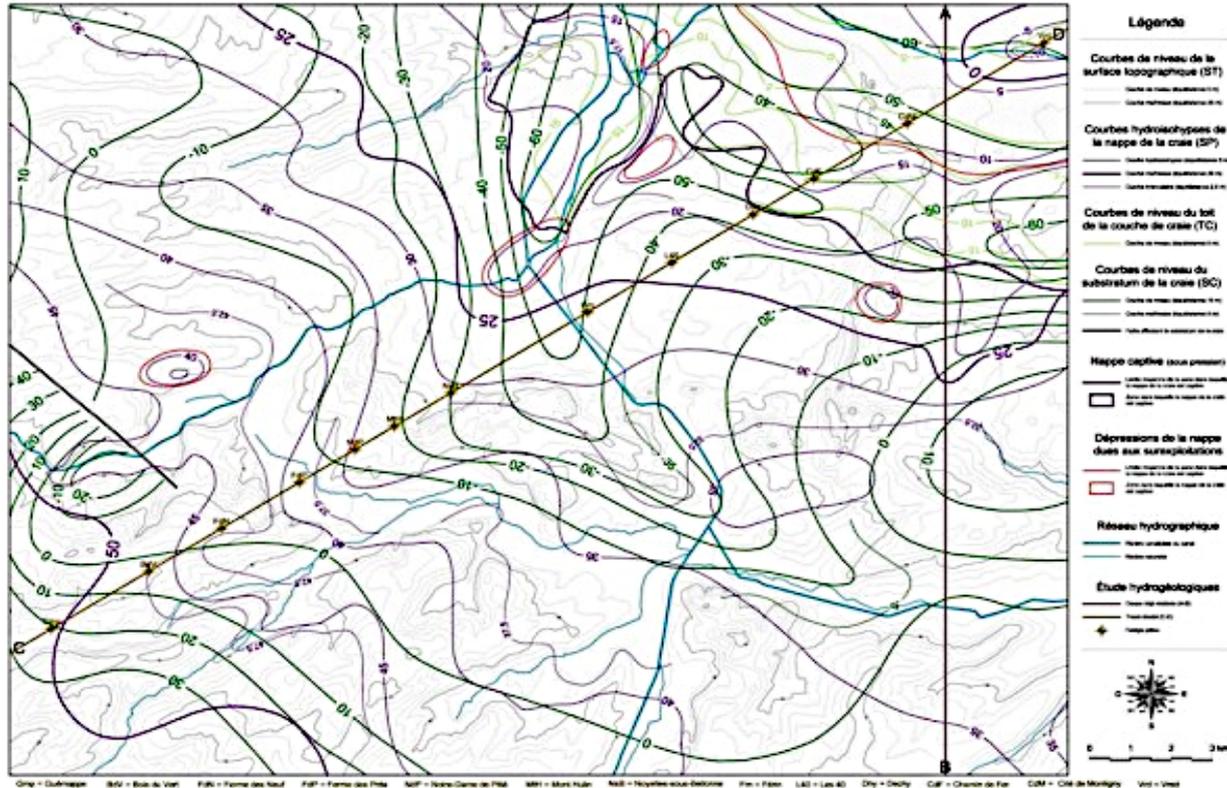
Comprendre le relief



entre 2 courbes de niveau : 200 m

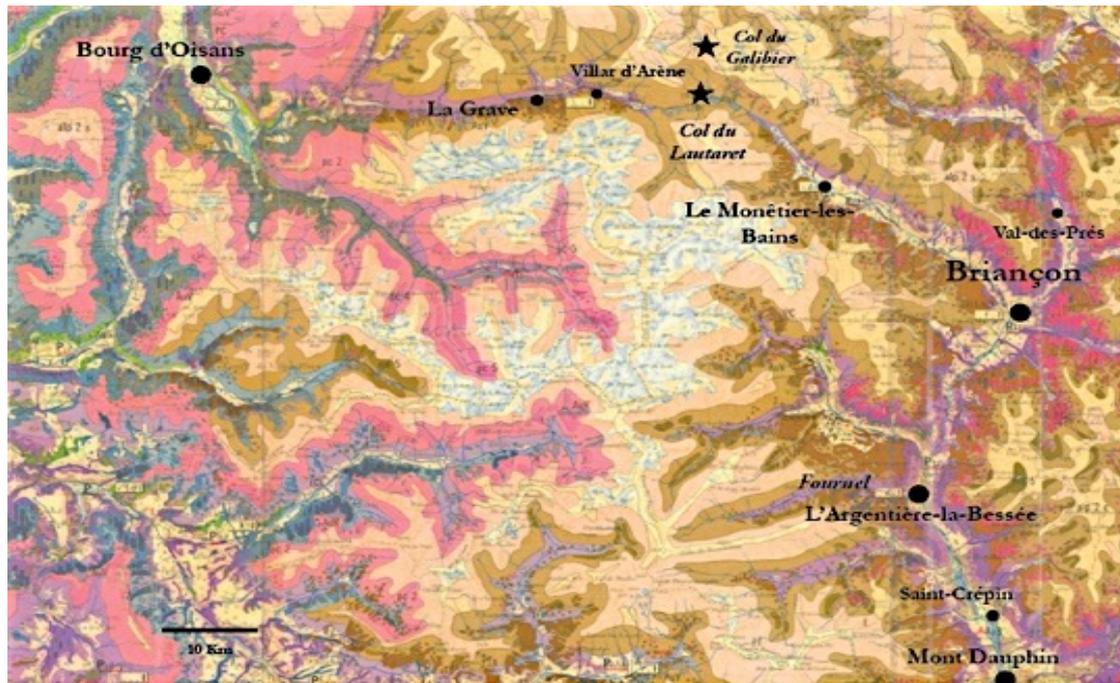
le plan penche vers le nord

Carte analytique : carte hydrologique



Les courbes correspondent à la profondeur de la nappe phréatique

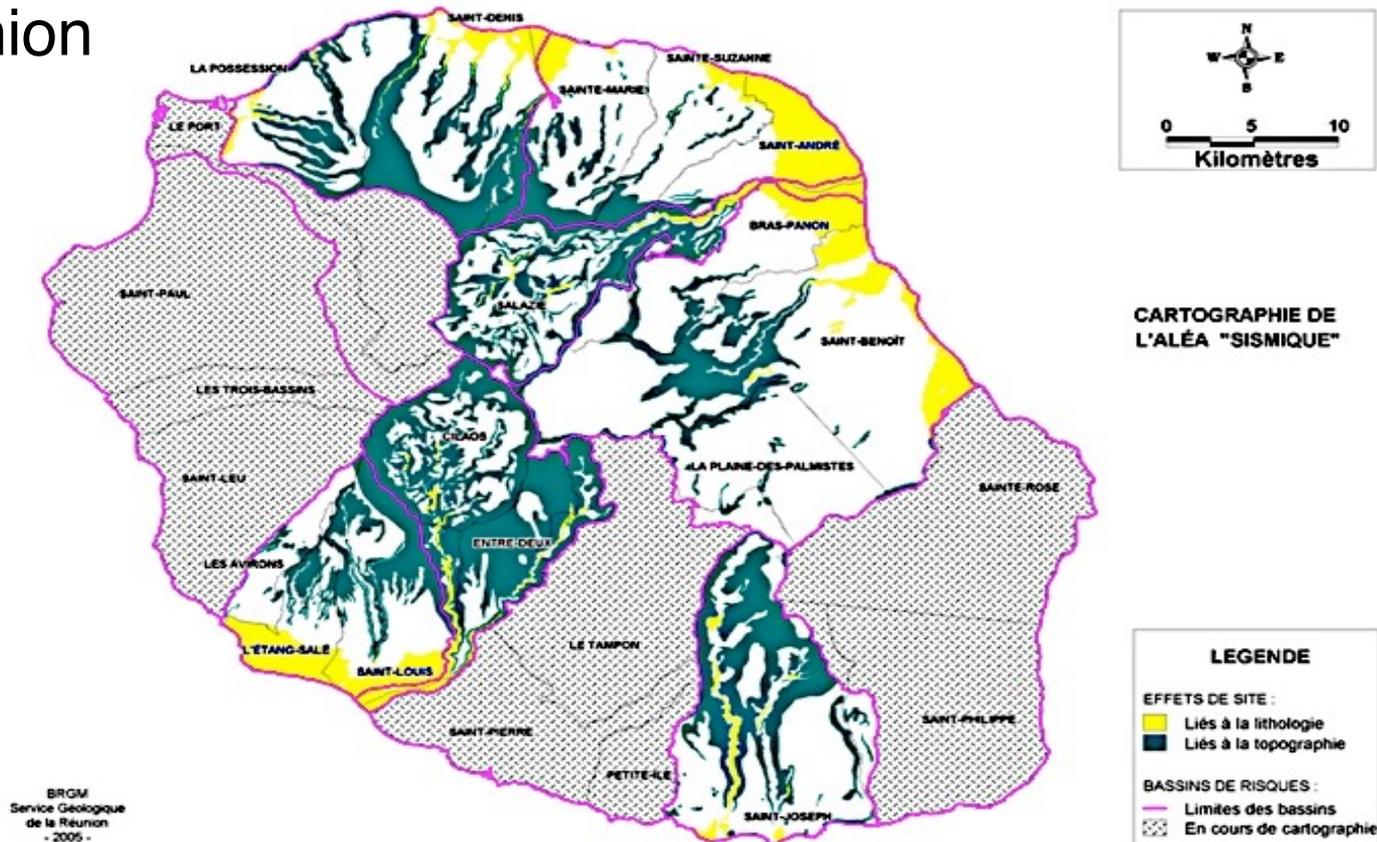
Carte analytique : carte de végétation



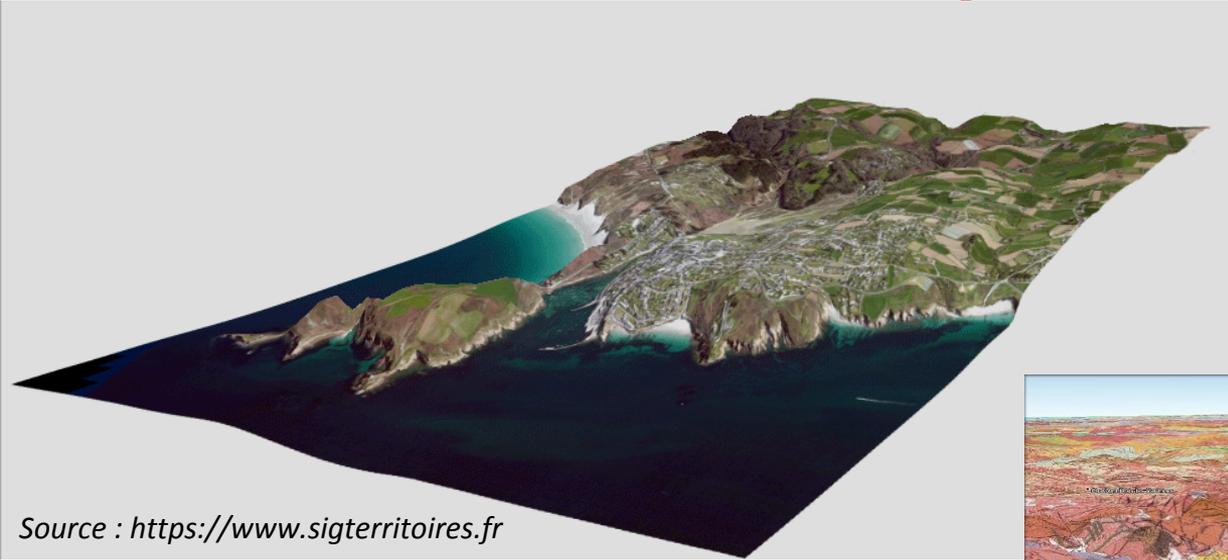
<i>Etage</i>	collinéen	montagnard			subalpin				alpin
<i>Série de végétation</i>	chêne pubescent	pin sylvestre	hêtre	sapin	épicéa	mélèze	cembro	pin à crochets	sur silice
<i>Bois, arbres isolés</i>									sur calcaire
<i>Landes et pelouse</i>									neige et glaciers
							Forêts d'aulnes verts		

Carte analytique : aléa sismique

La Réunion



Les Modèles Numériques de Terrain (MNT)

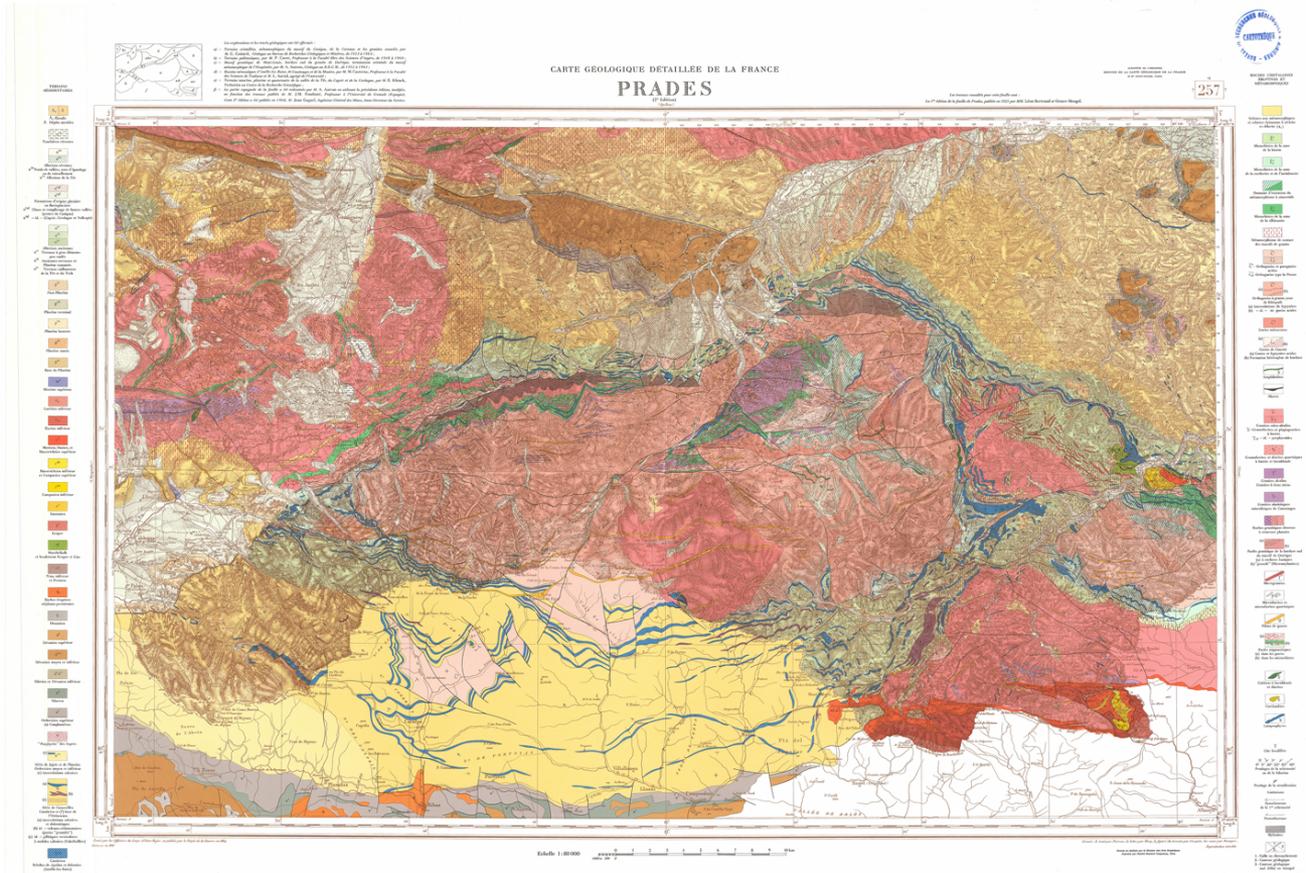


Source : <https://www.sigterritoires.fr>

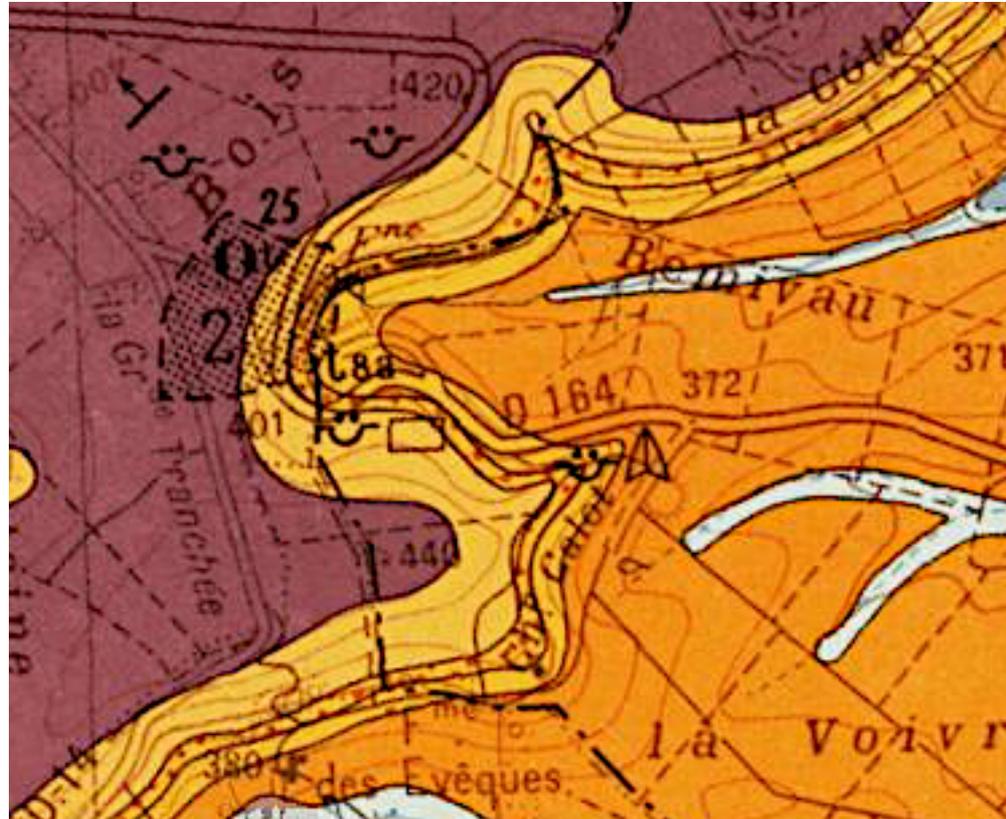


Utilisation de Google Earth pour visualiser la carte géologique de Chateaugay en 3D (Source ; planet-terre.ens-lyon.fr)

Une carte géologique au 1/50 000

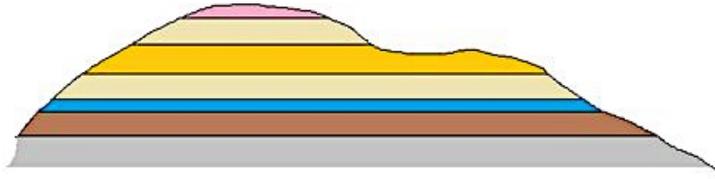


Des indices d'activité humaine



2. La compréhension de la carte et l'interprétation des reliefs

Les 3 principaux reliefs



Structure tabulaire
Couches horizontales

Limites de couches: plans horizontaux

Pendage: 12°W

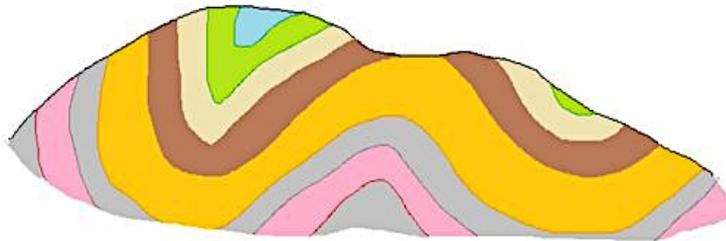


W

E

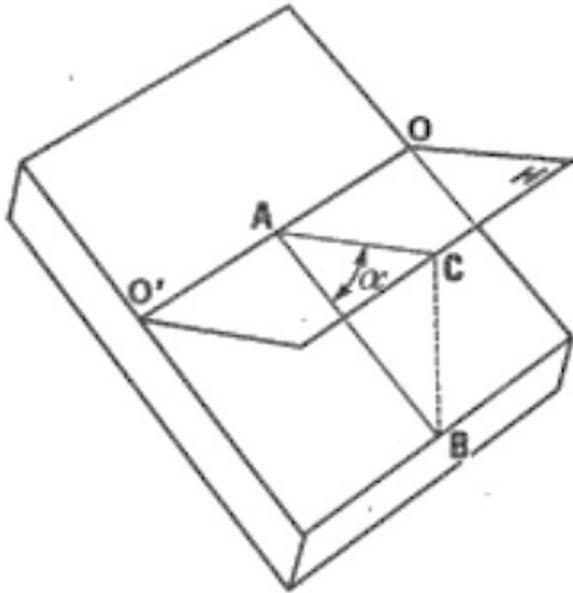
Structure monoclinale
Couches inclinées

Limites de couches: plans inclinés



Structure plissée
Couches plissées

Le pendage d'une couche ou d'une faille



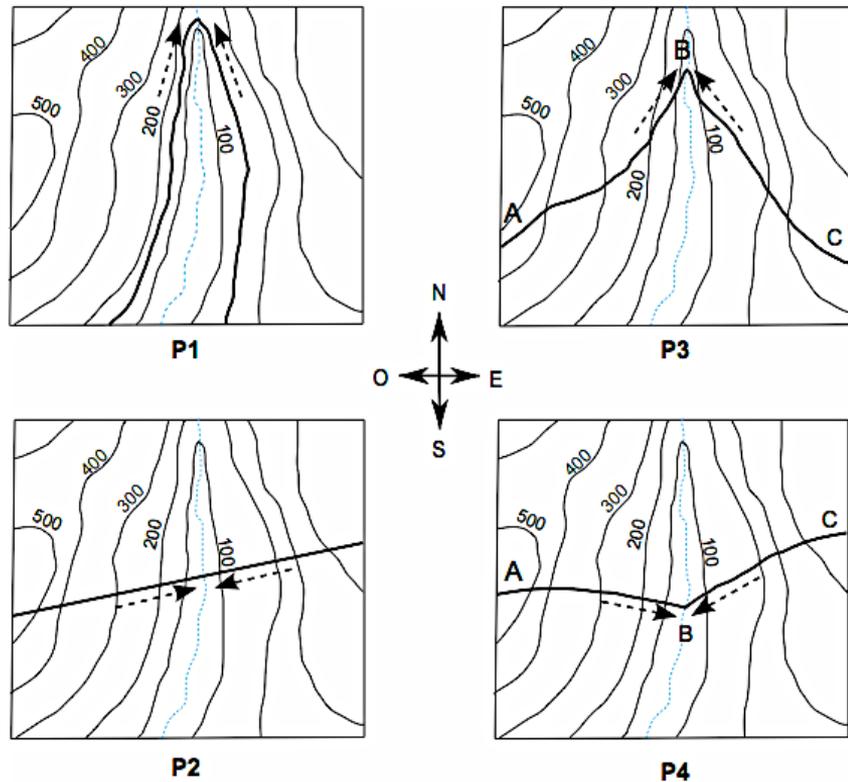
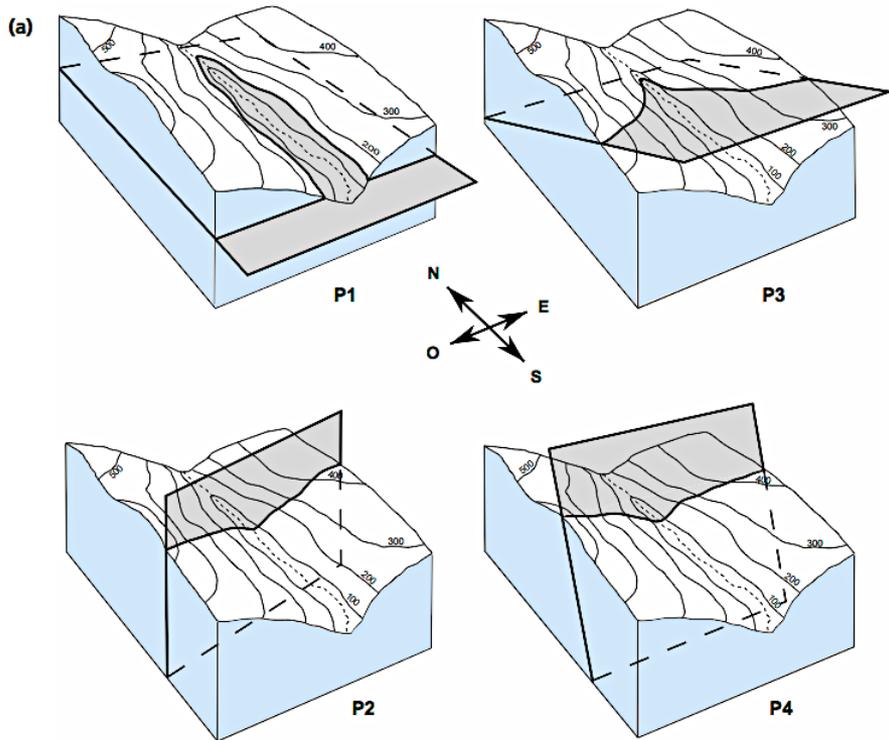
OO' = direction de la couche
AC = direction du pendage (horizontal,
perpendiculaire à OO')
 α = valeur de l'angle du pendage

Signes de pendage

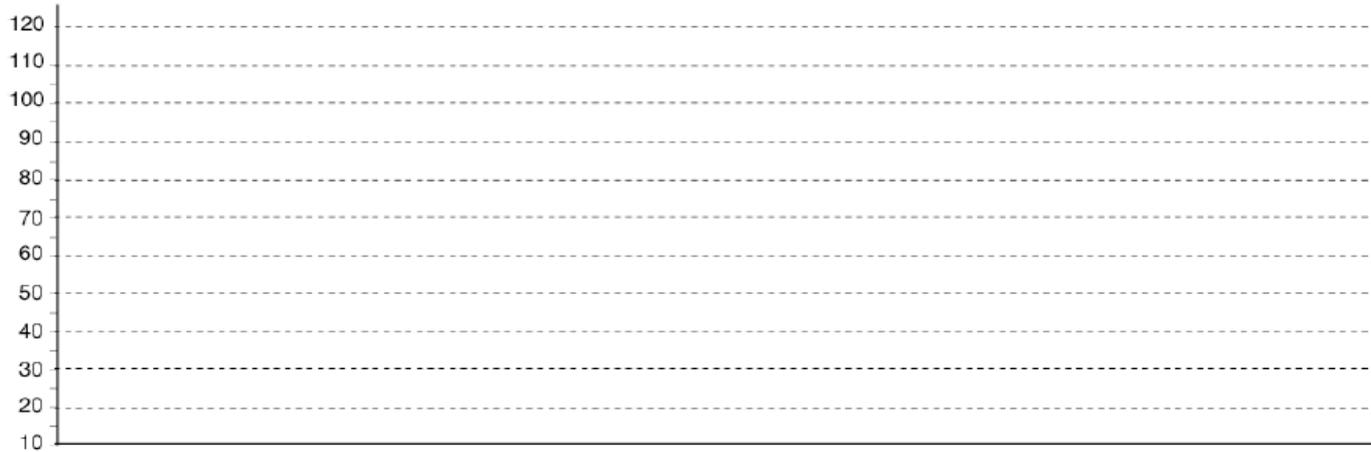
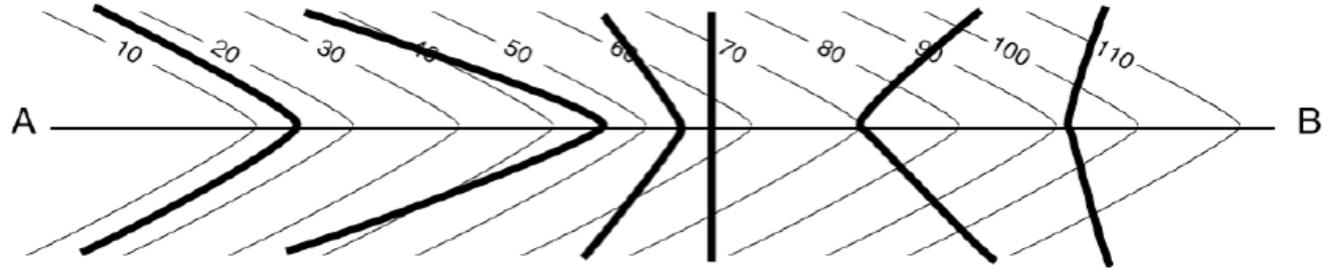
$\begin{array}{c} \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{c} \\ \hline \end{array}$	Pendage incliné de la stratification
$\begin{array}{c} \\ \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{c} \\ \\ \hline \end{array}$	Pendage vertical
$\begin{array}{c} + \\ \hline \end{array}$		Pendage horizontal
$\begin{array}{c} \hline \\ \downarrow \end{array}$		Pendage de série renversée

Pour les couches géologiques seulement
mais pas d'indication pour les failles

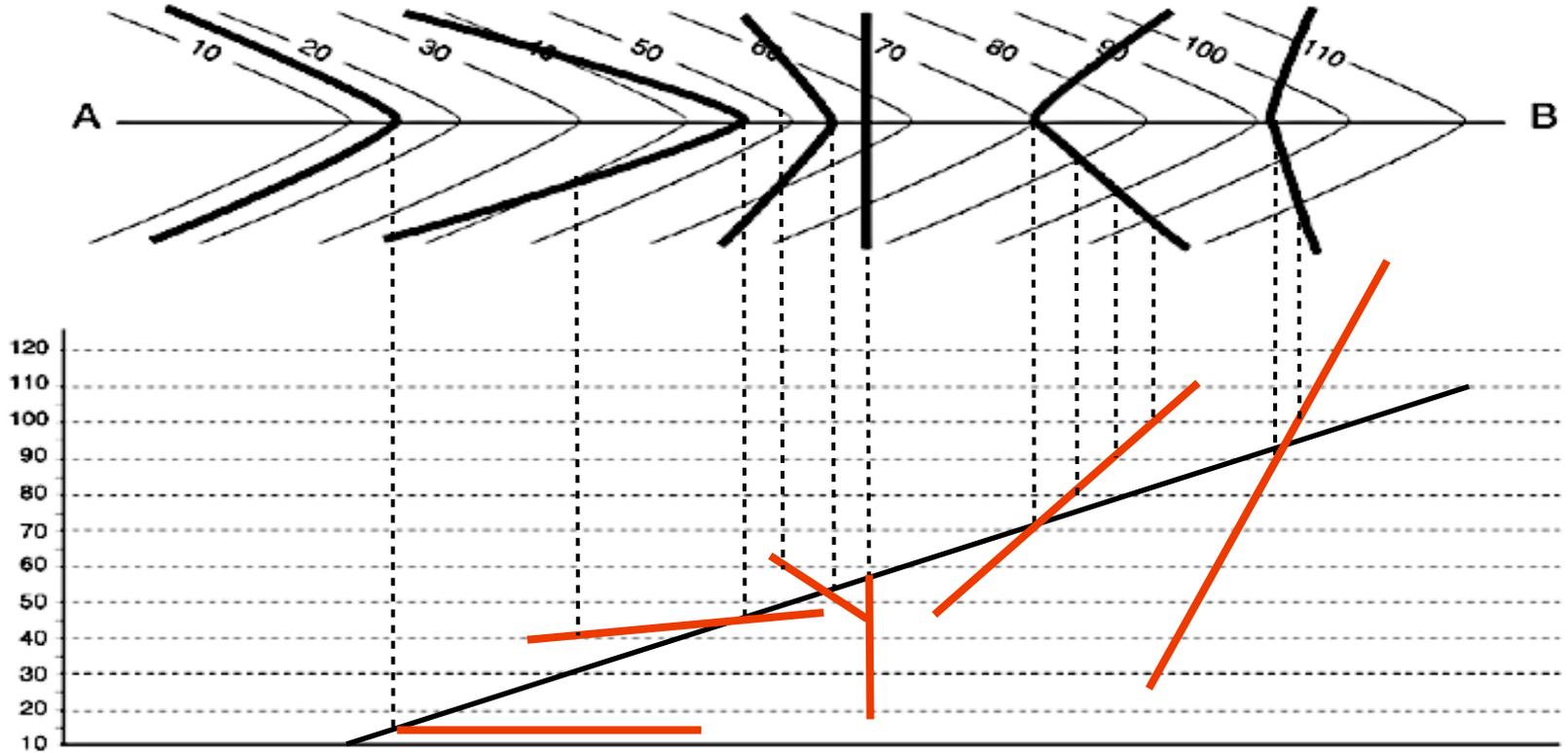
Déterminer un pendage : le V dans les vallées



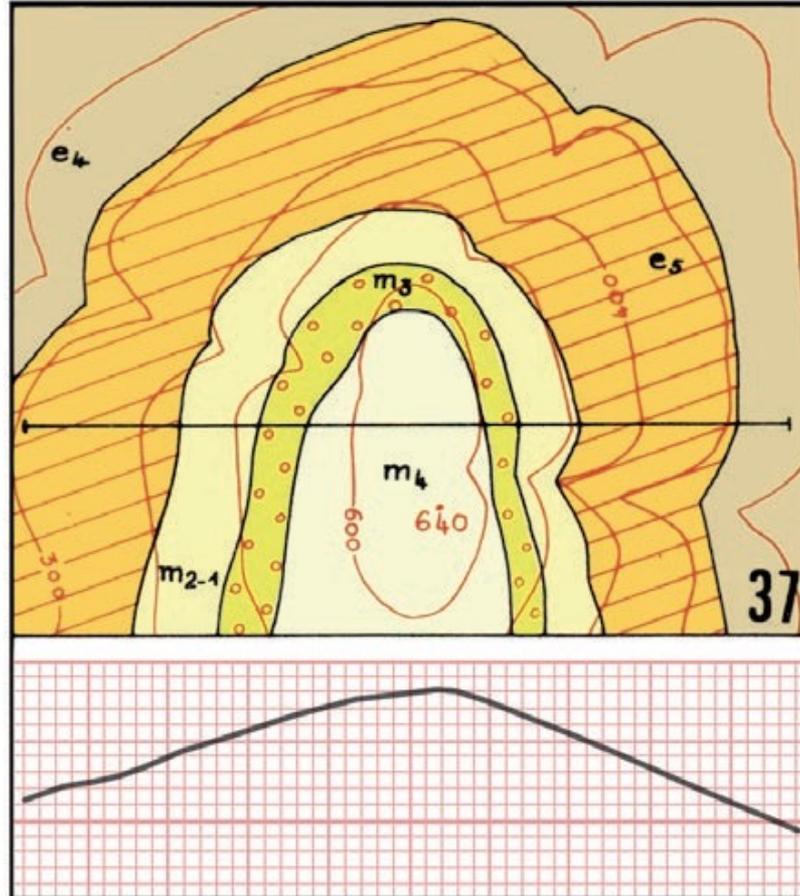
Application théorique



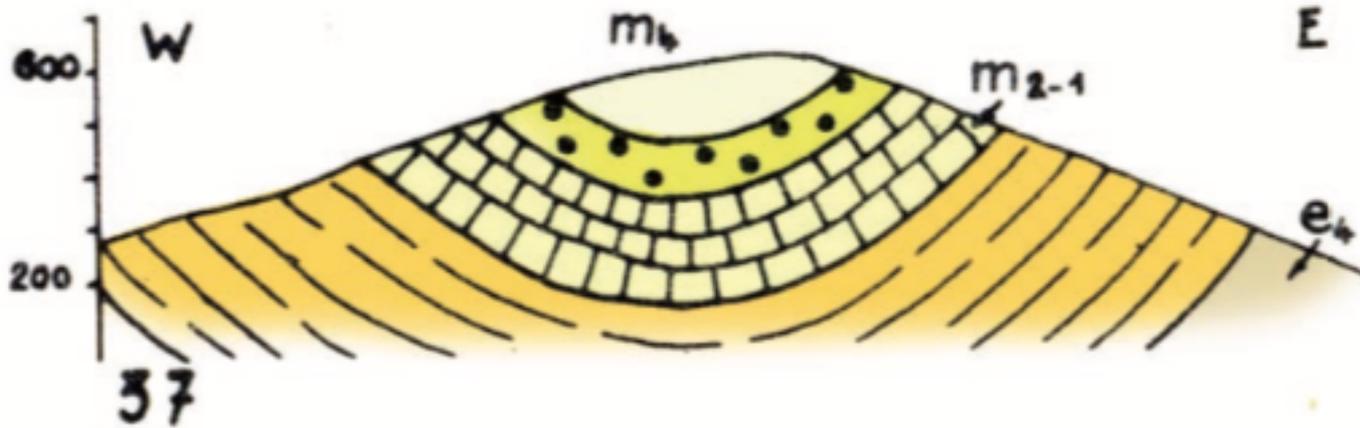
Corrigé



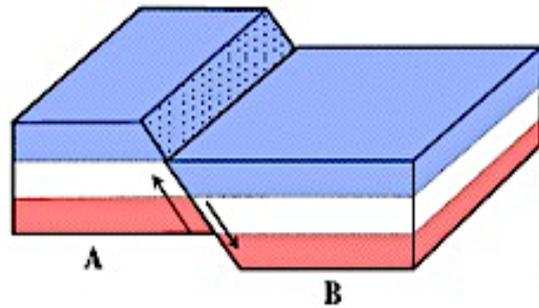
Exercice : coupe 37



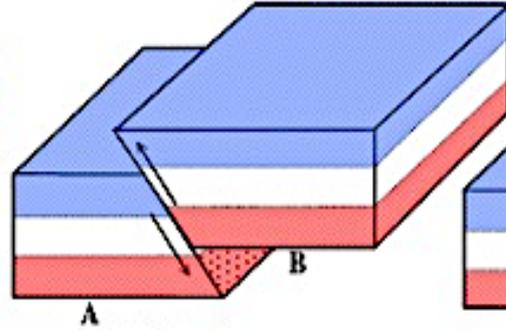
Corrigé de la coupe 37



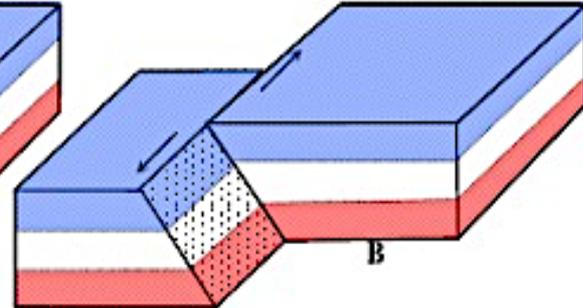
Étude des failles



Faille normale

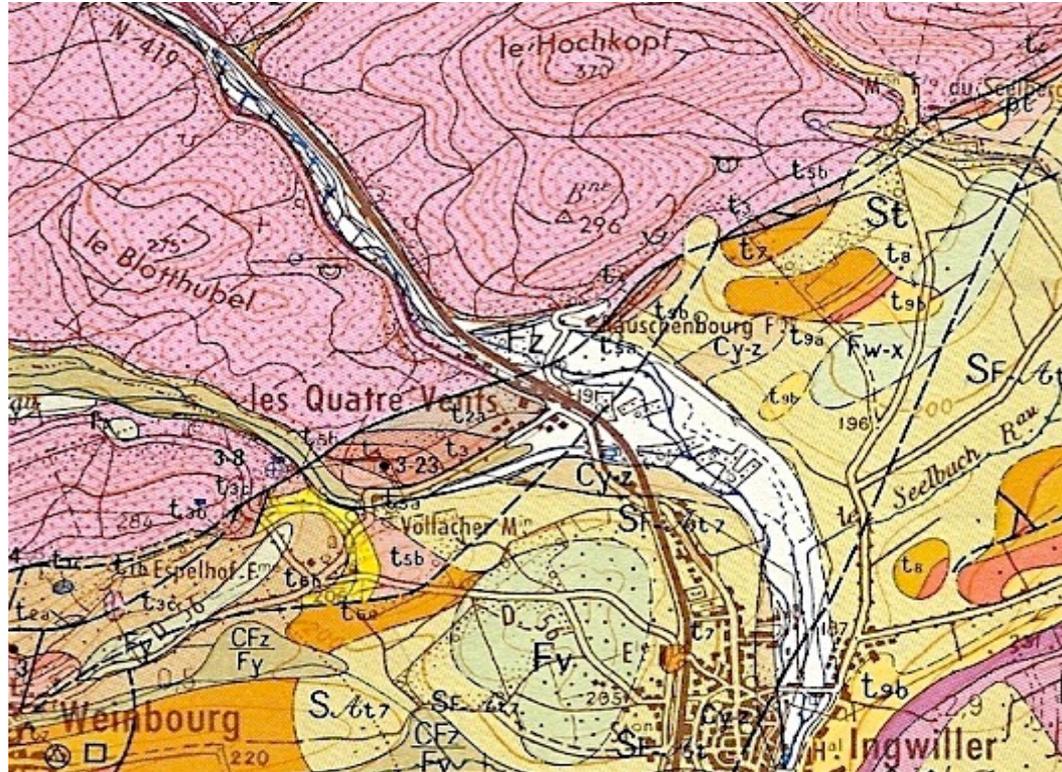


Faille inverse



décrochement

Etude de la faille vosgienne



extrait de la carte au 1/50 000 de Bouxwiller

Etude de la faille vosgienne



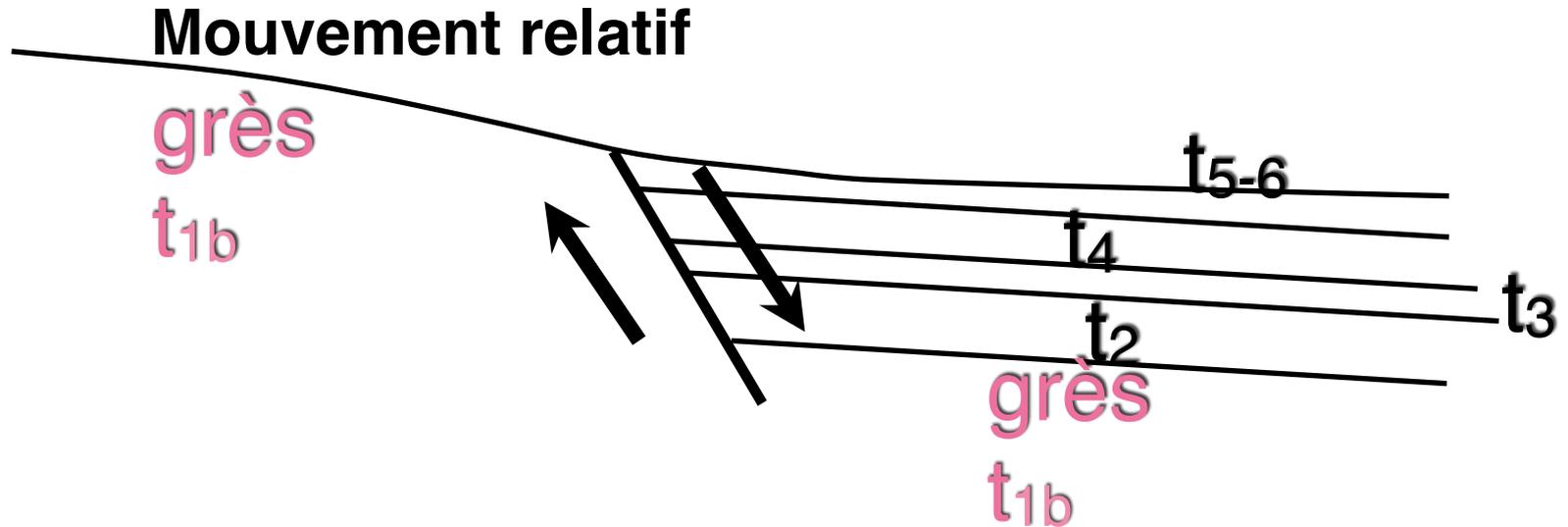
Étude de la faille vosgienne



Étude de la faille vosgienne



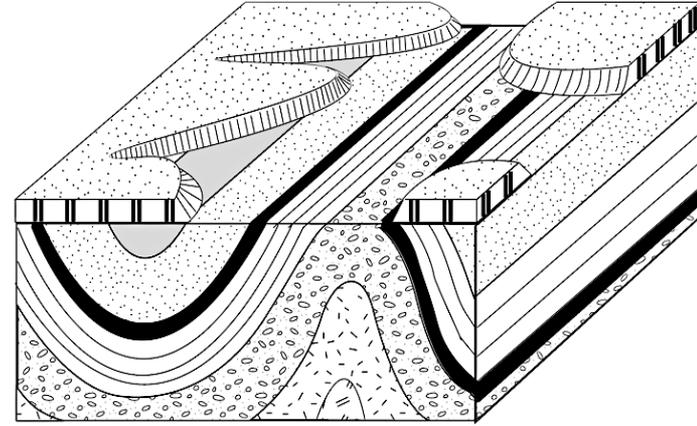
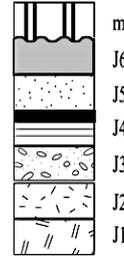
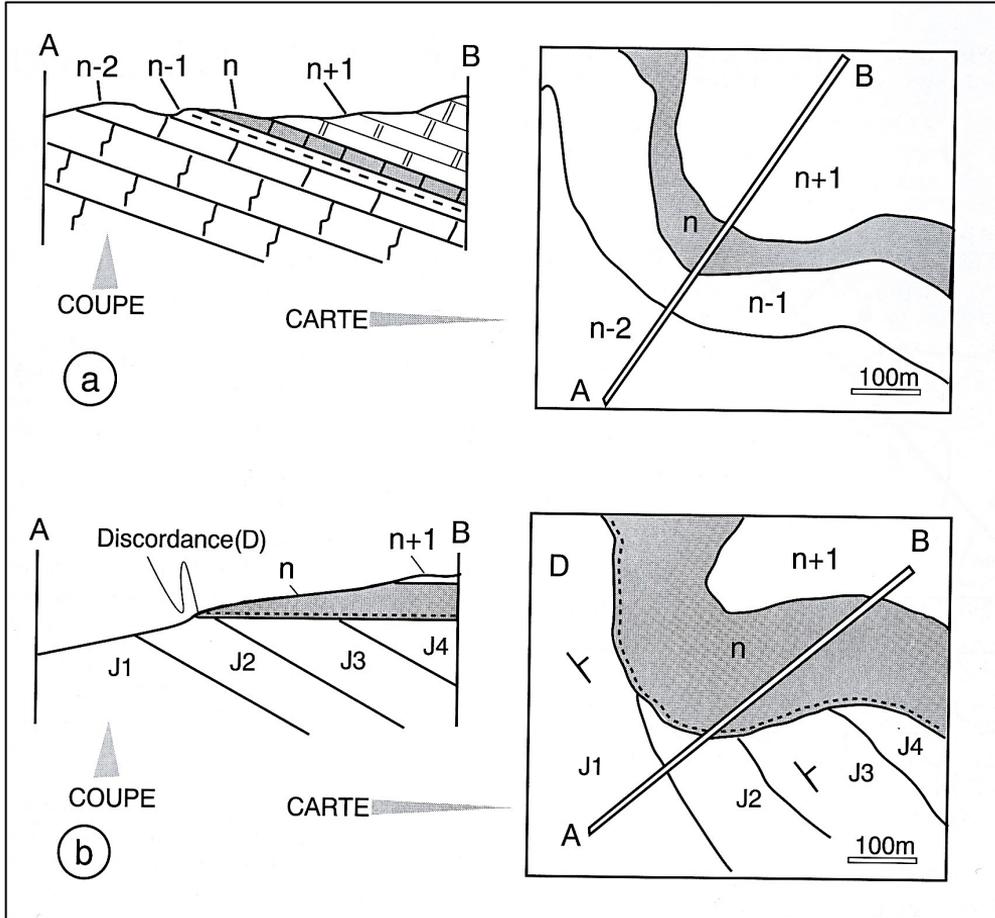
Étude de la faille vosgienne



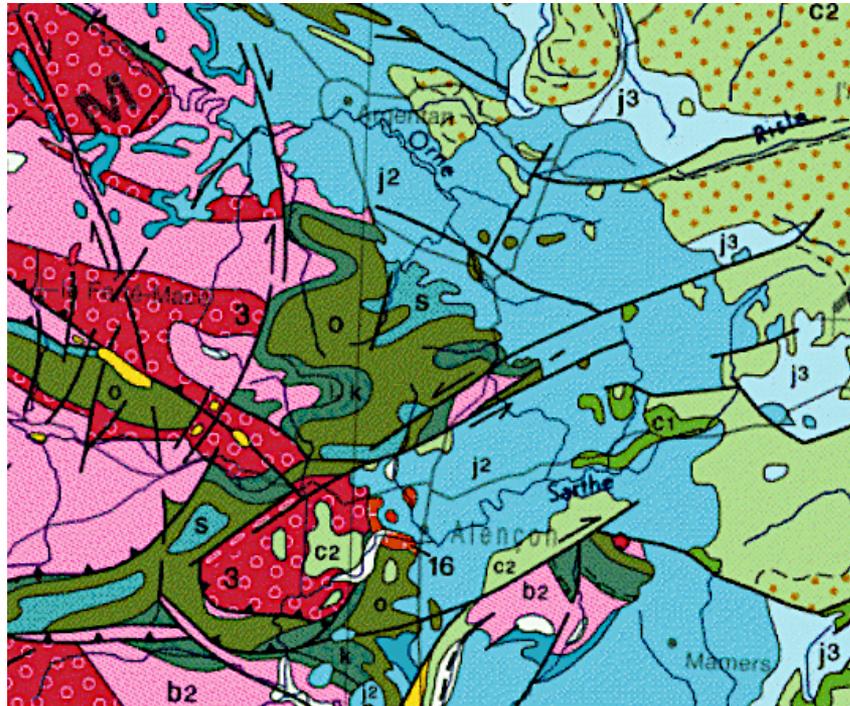
Faille vosgienne presque verticale car le V est peu visible.

**CONCLUSION : FAILLE NORMALE
MOUVEMENT D'EXTENSION**

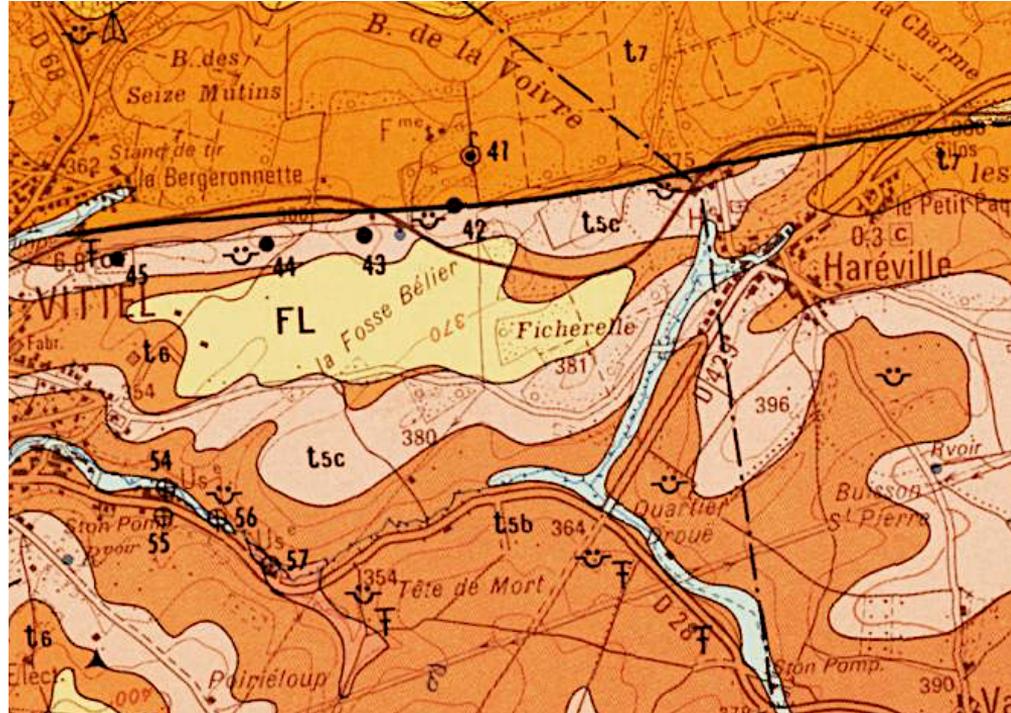
Discordance et concordance



Des discordances à toute échelle

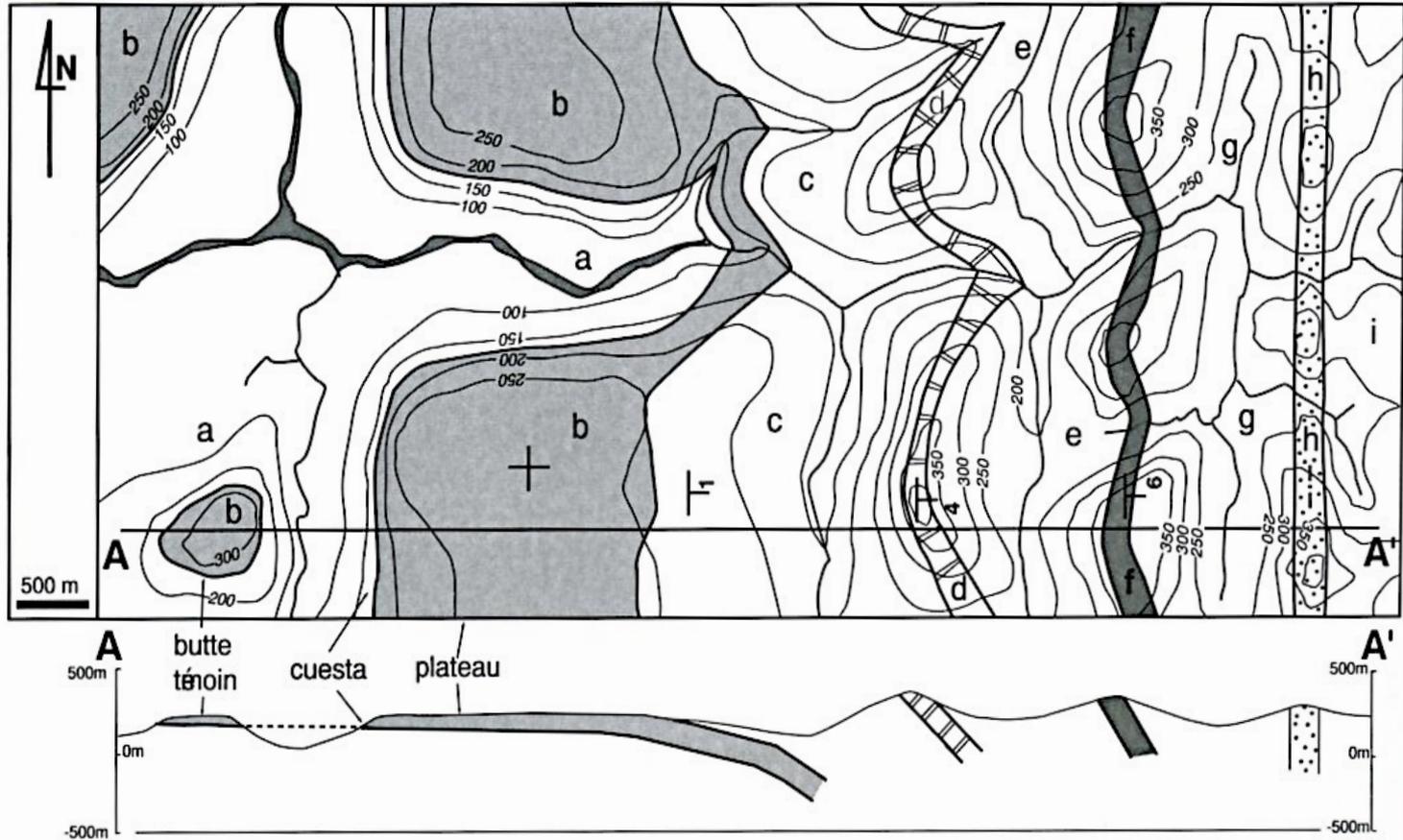


j2 discordant sur o, s, b2...

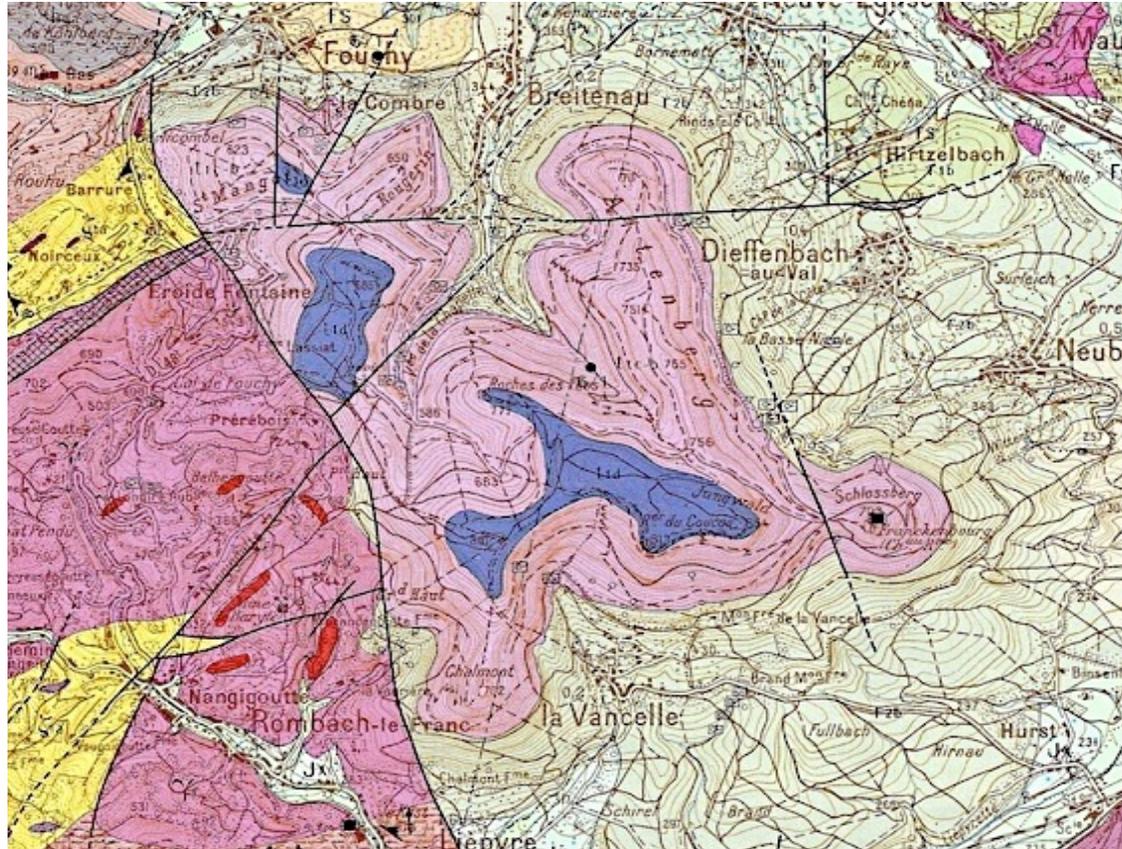


FL et Fz discordants sur les terrains du Trias

Relief tabulaire et relief monoclinal

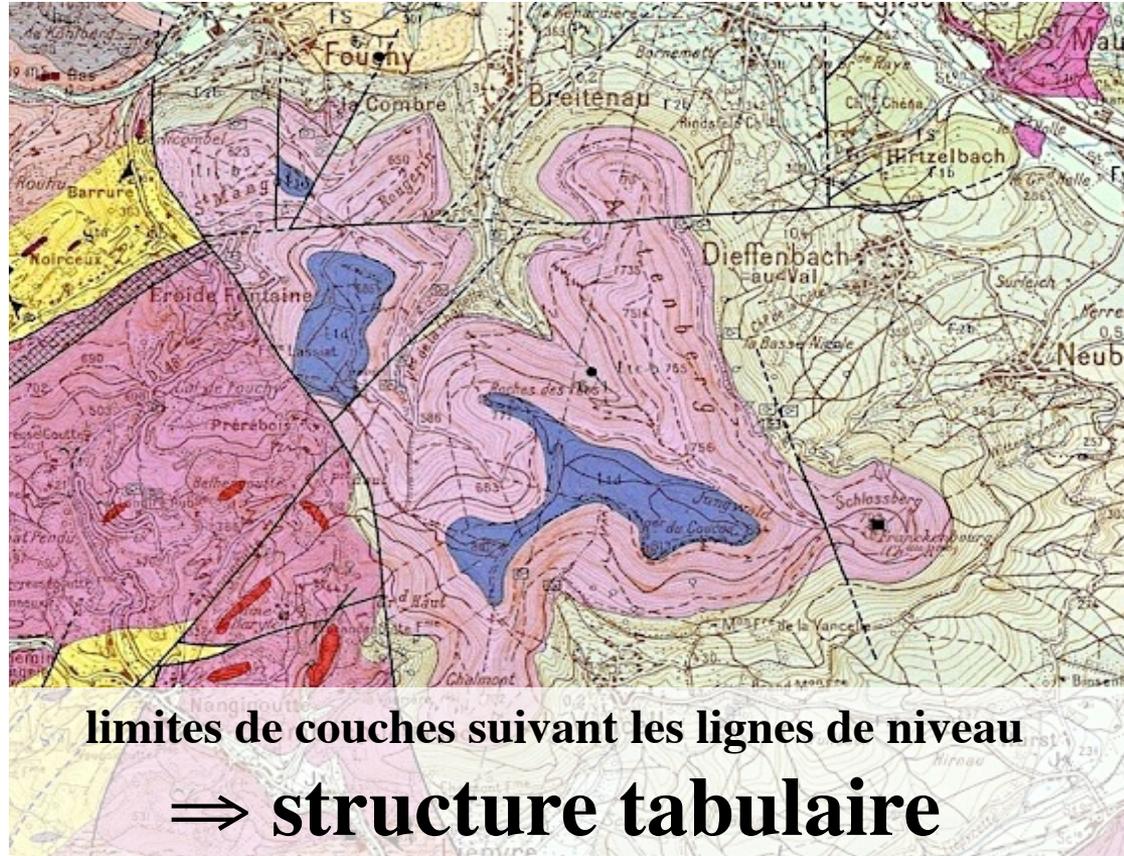


Carte de Sélestat

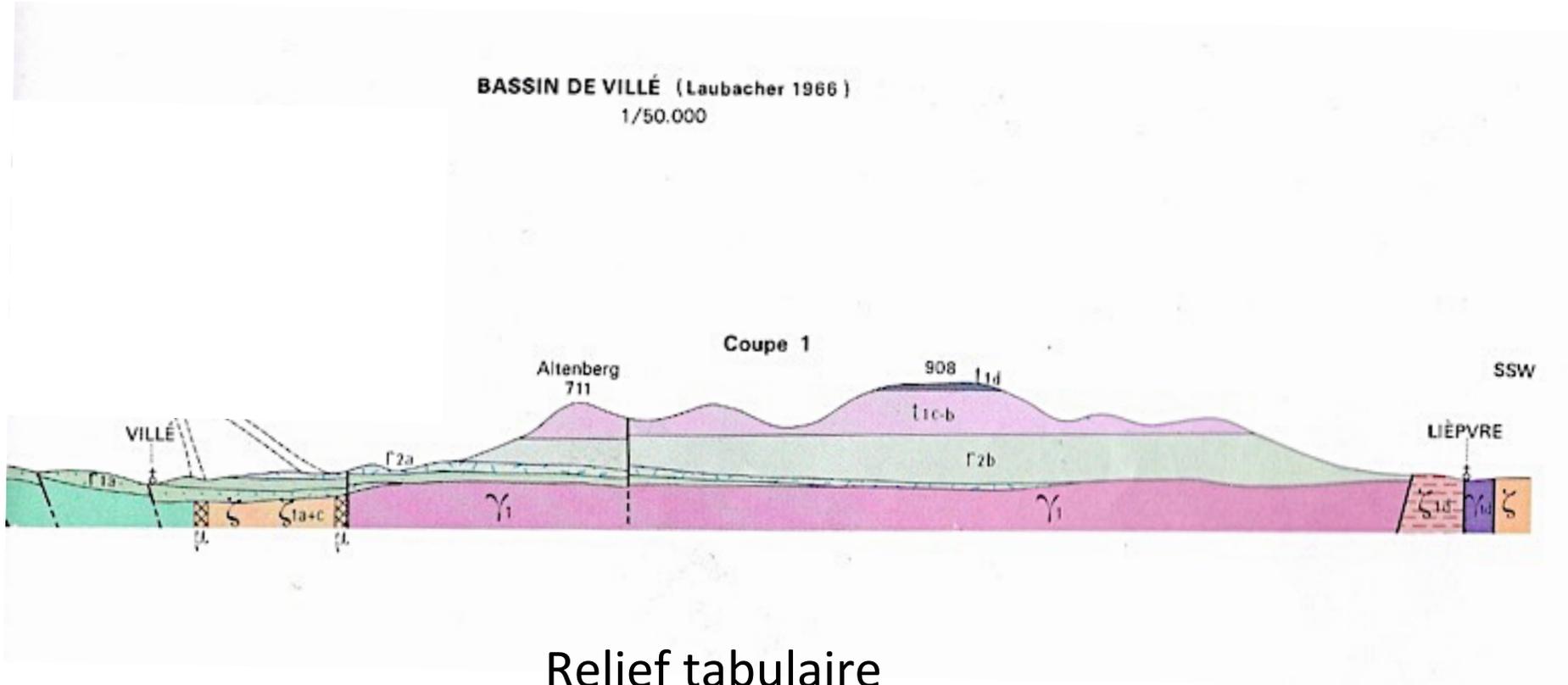


Nord de la vallée du Giessen

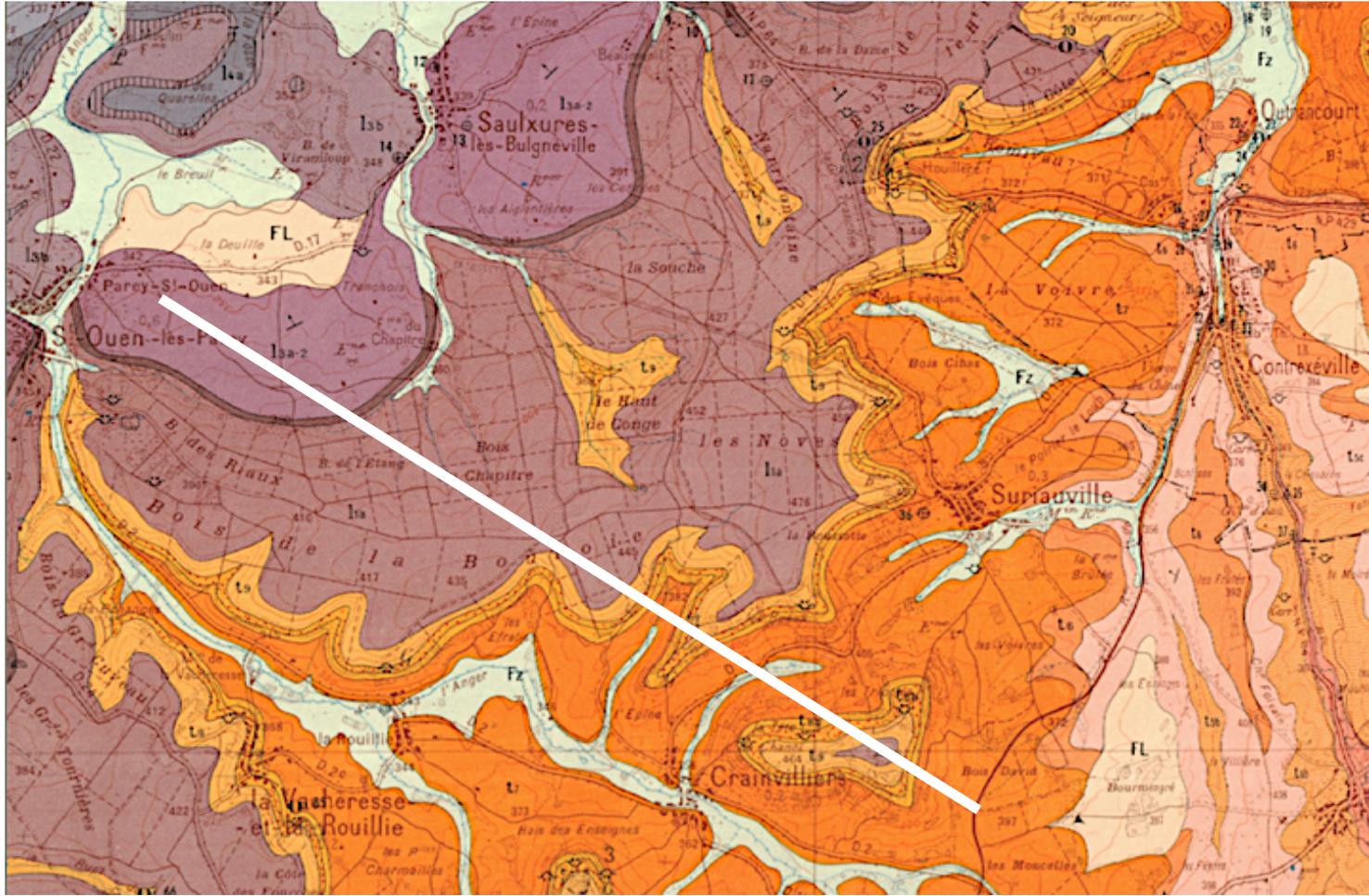
Carte de Sélestat



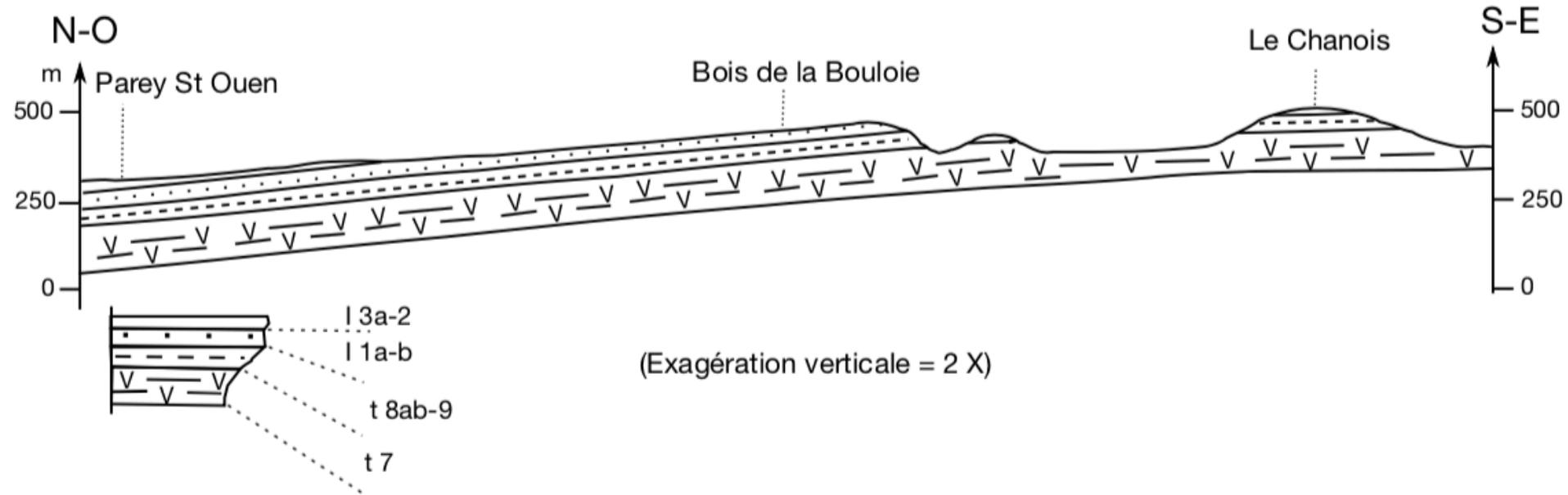
Interprétation



Carte de Vittel

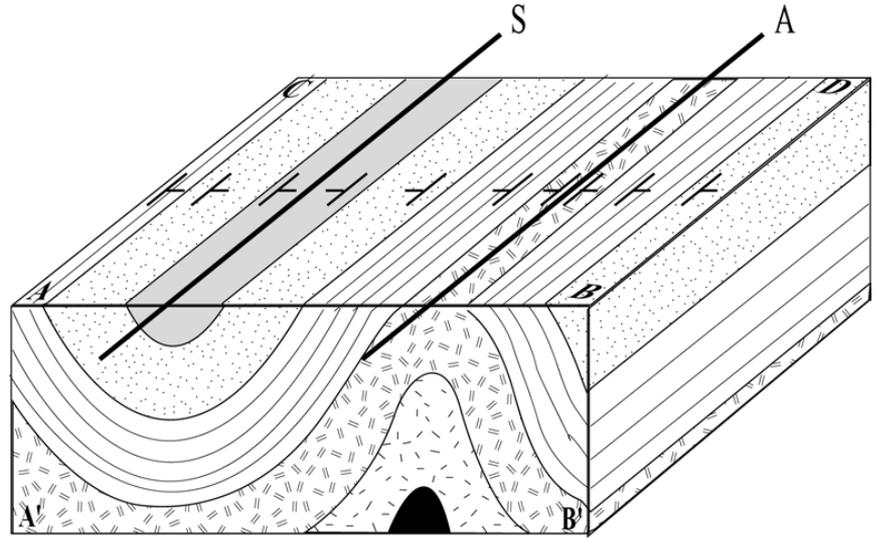
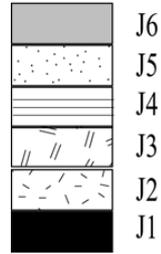
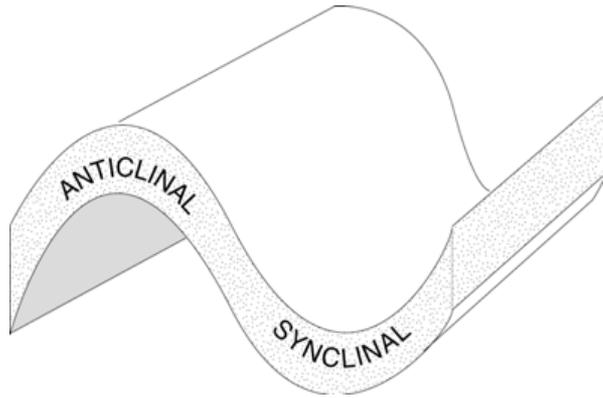


Réponse Vittel

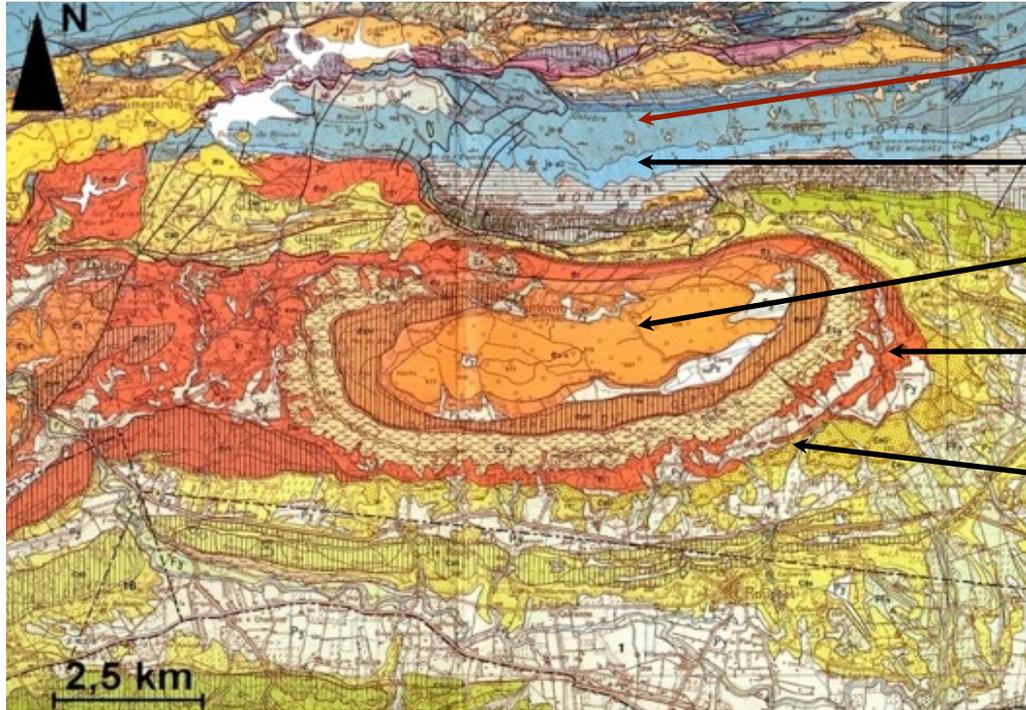


Relief monoclinale.
Bordure du bassin parisien

Les plis



Un pli vu sur une carte



Montagne Sainte
Victoire

terrain jurassique

terrain éocène
récent

terrain éocène
ancien

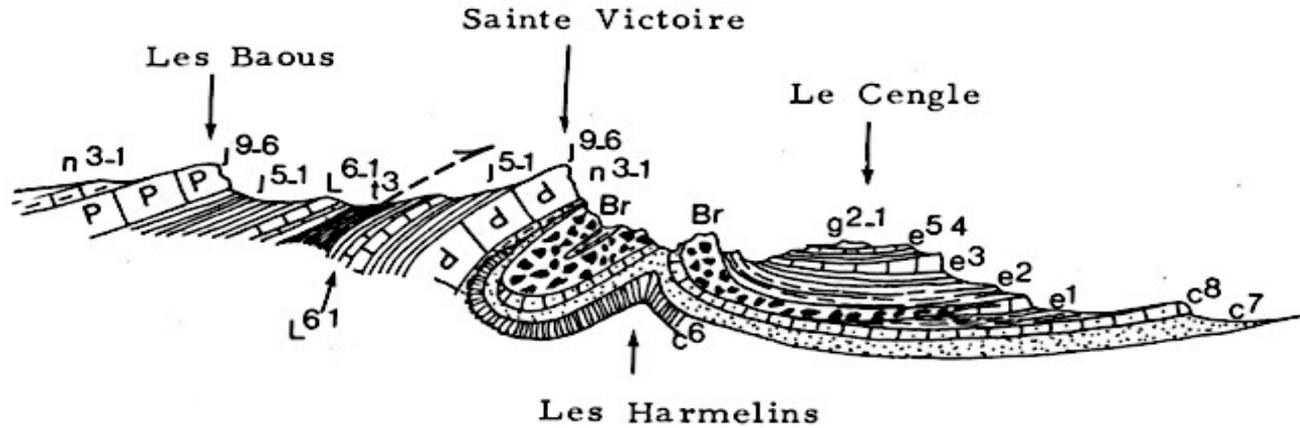
terrain crétacé

Des couches concentriques d'âge le plus jeune au centre : le pli est un synclinal.

Vue aérienne



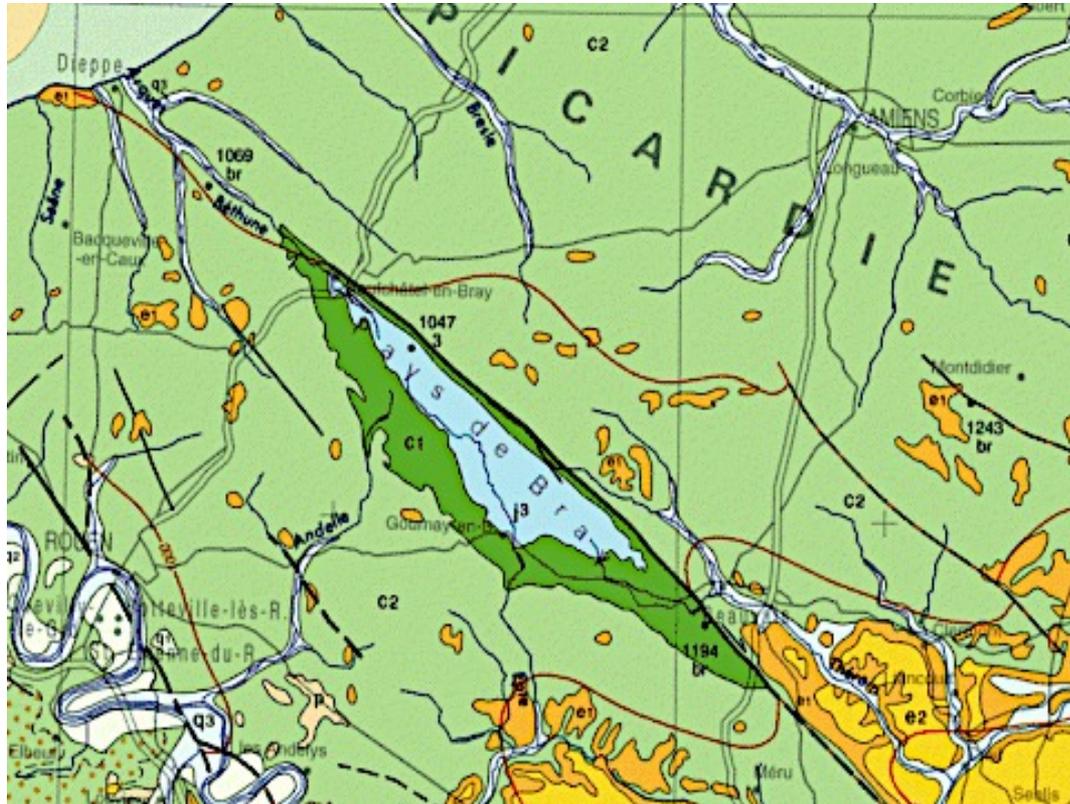
Interprétation



Coupe de la Sainte-Victoire par J. Aubouin (1974)

Le synclinal du Cengle

Un pli à l'échelle de la région



Cœur du pli = Jurassique
entouré de Crétacé plus
récent.

=> anticlinal

Les plis

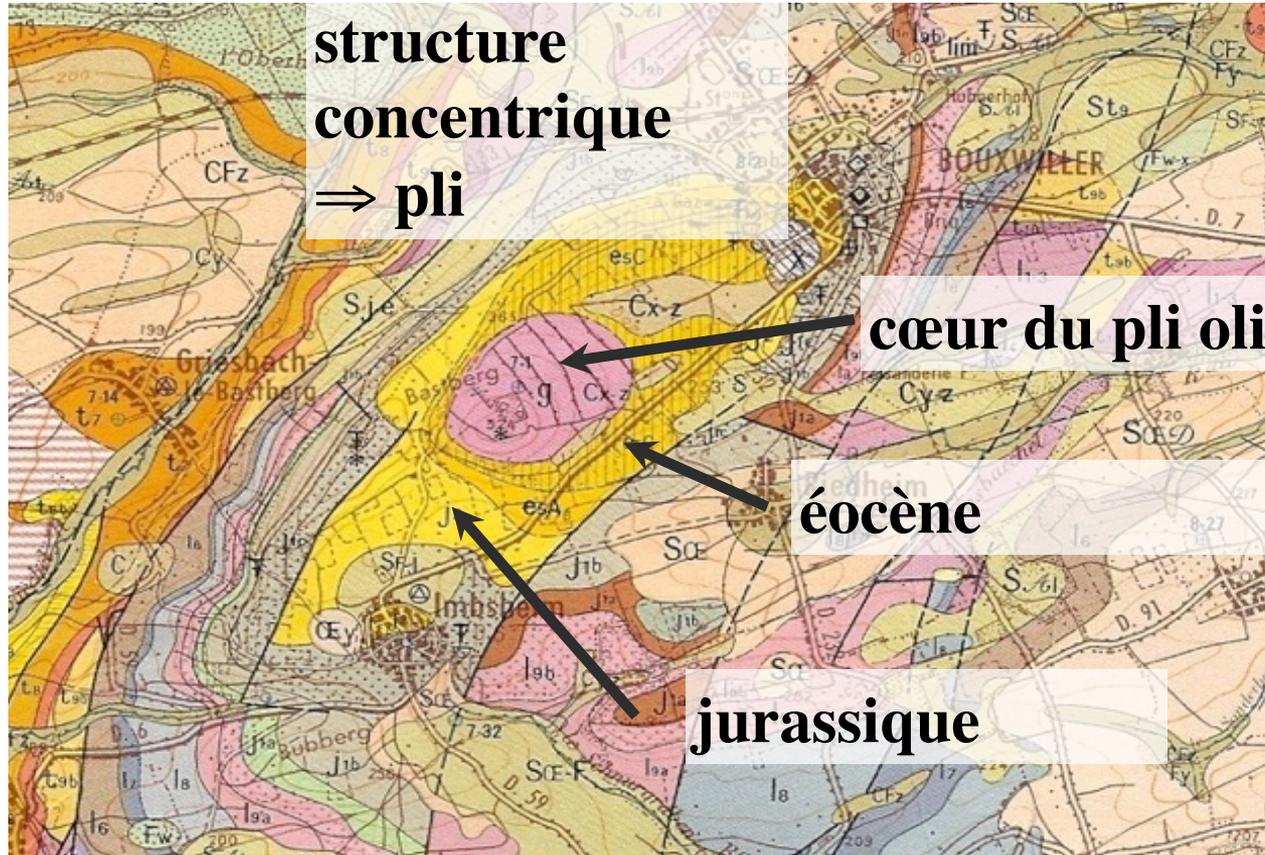
structure
concentrique
⇒ pli



les limites de couches ne suivent pas les lignes de niveaux

Sur la carte de Bouxwiller

Un synclinal



structure
concentrique
=> pli

cœur du pli oligocène

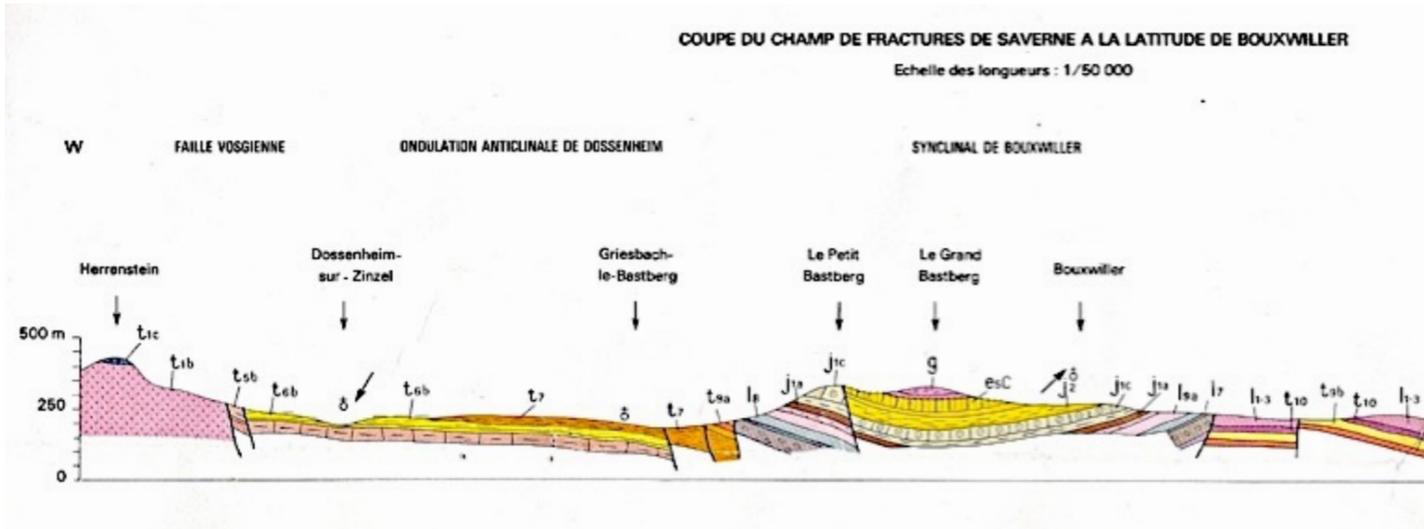
éocène

jurassique

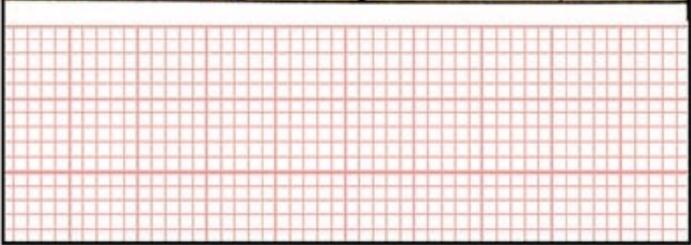
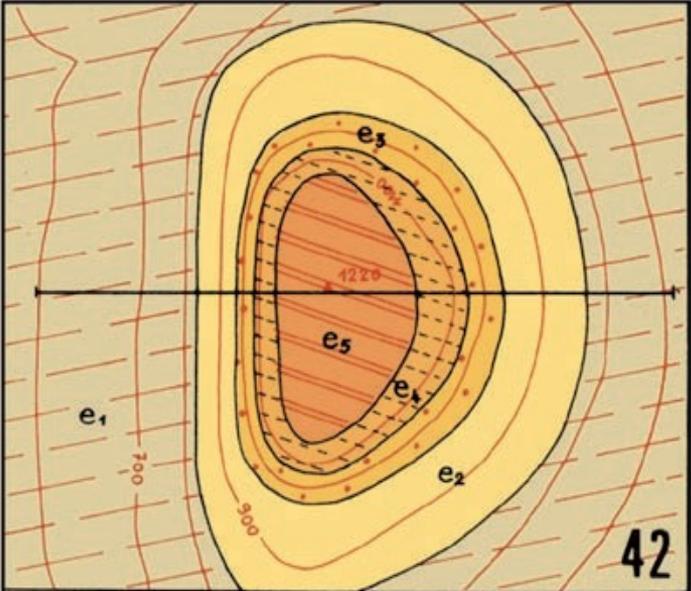
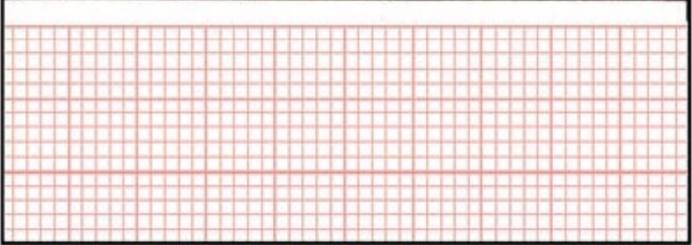
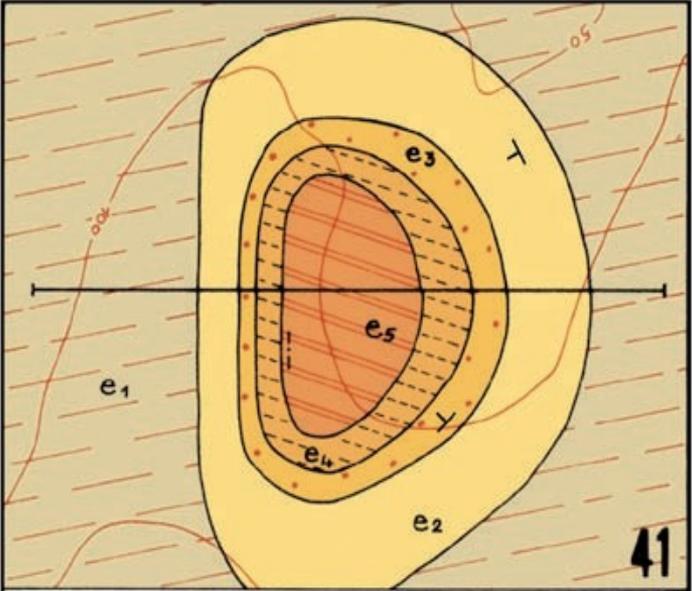
Arguments

Pli dont le cœur correspond aux terrains les plus jeunes
⇒ synclinal

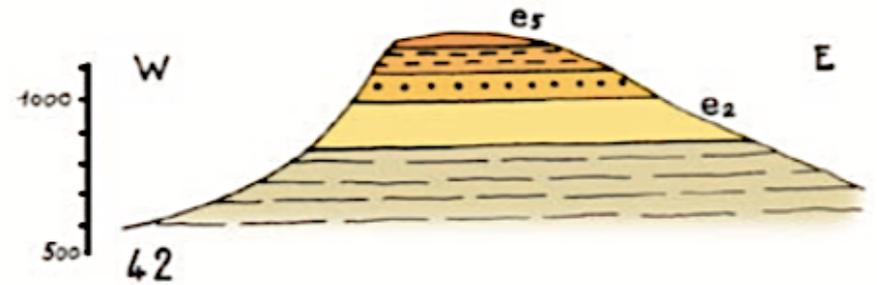
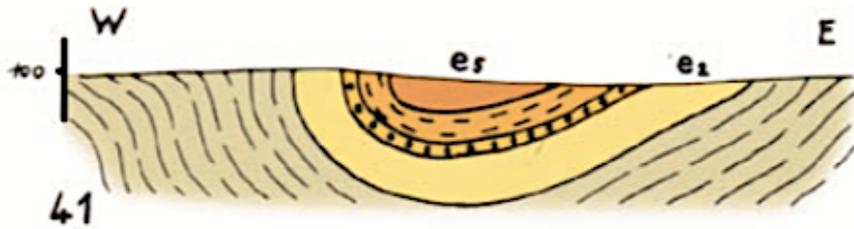
Topographie : le cœur du pli constitue le point culminant (colline du Bastberg et du Galgenberg) ⇒ synclinal perché



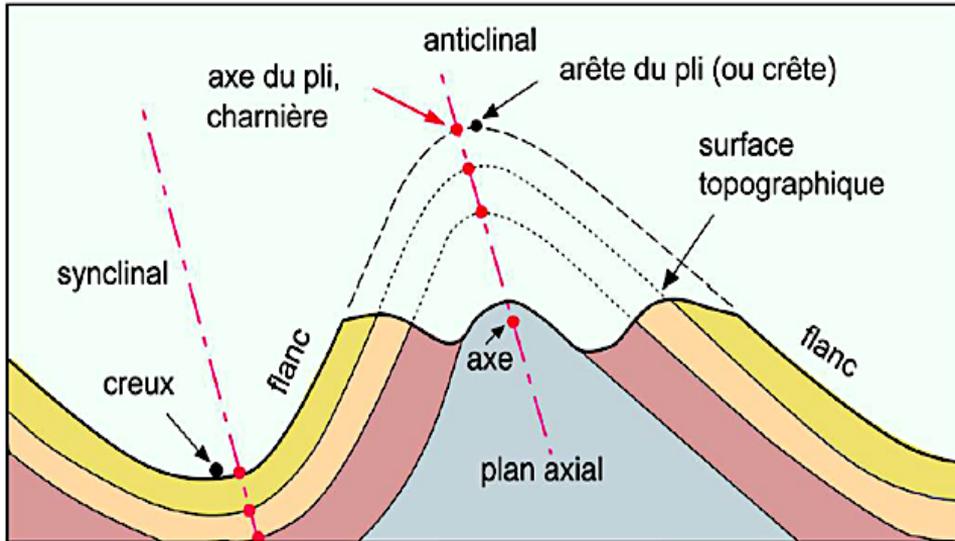
Exercice



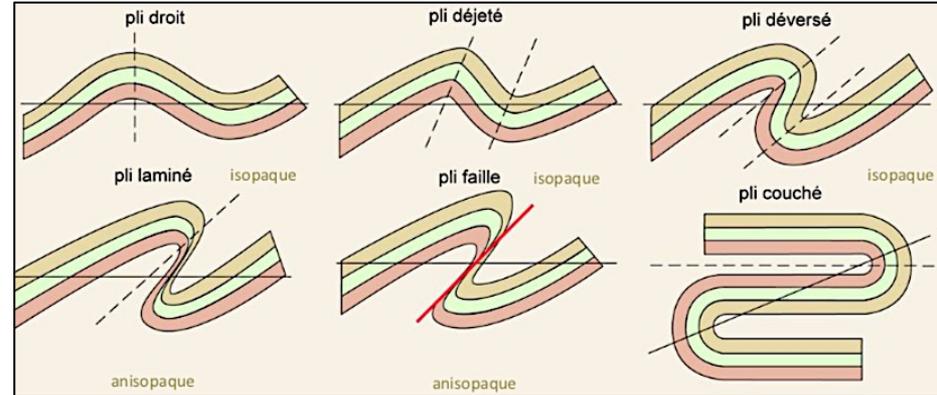
Corrigé des cartes 41 et 42



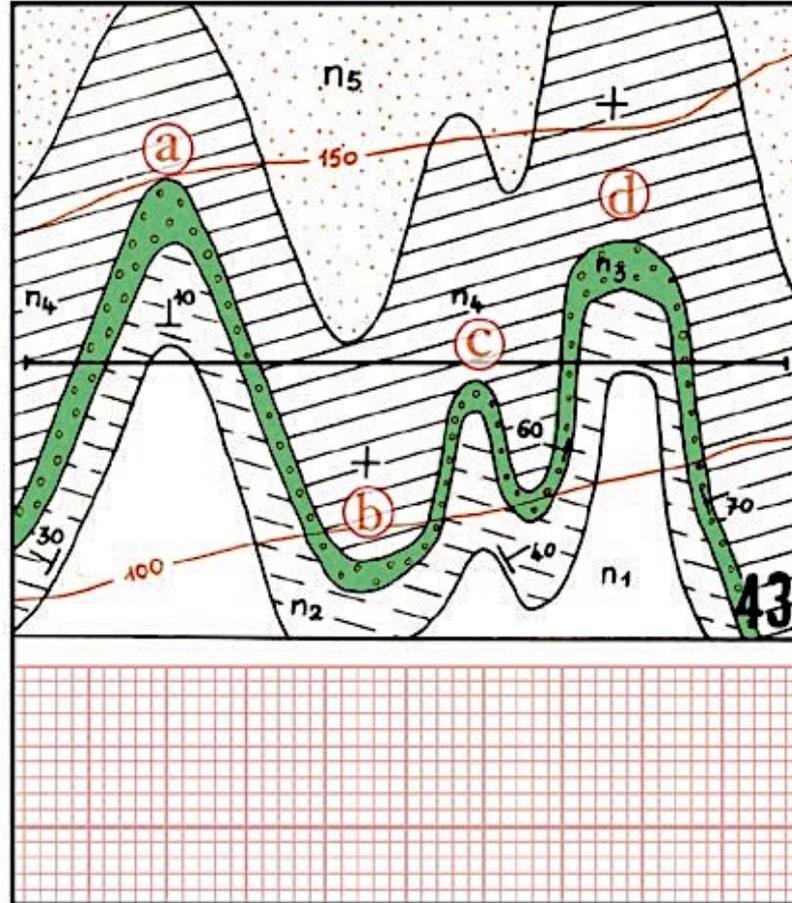
Les plis



La région du pli où la courbure est maximale est la charnière ou axe du pli.
Le plan axial contient les axes des plis affectant les couches successives.

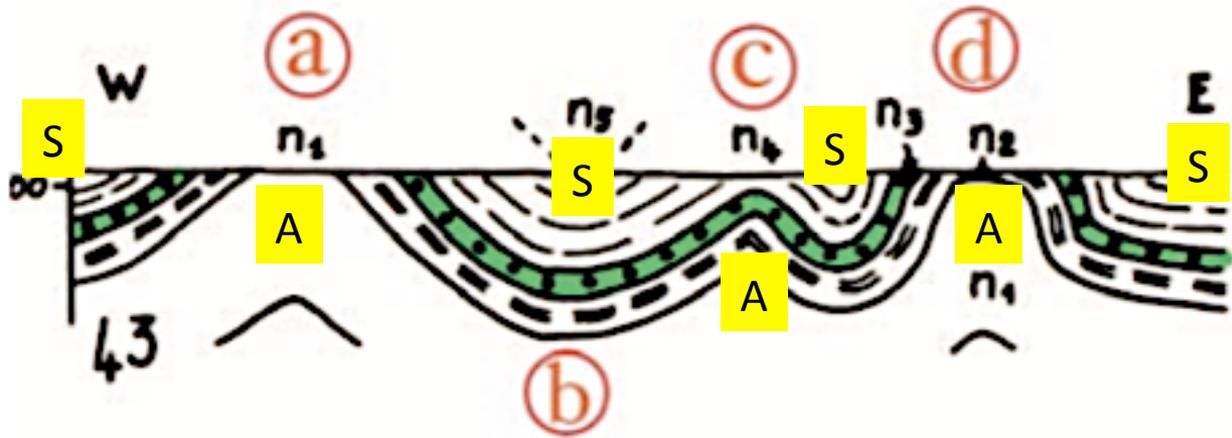


Exercice : terminaisons périclinales

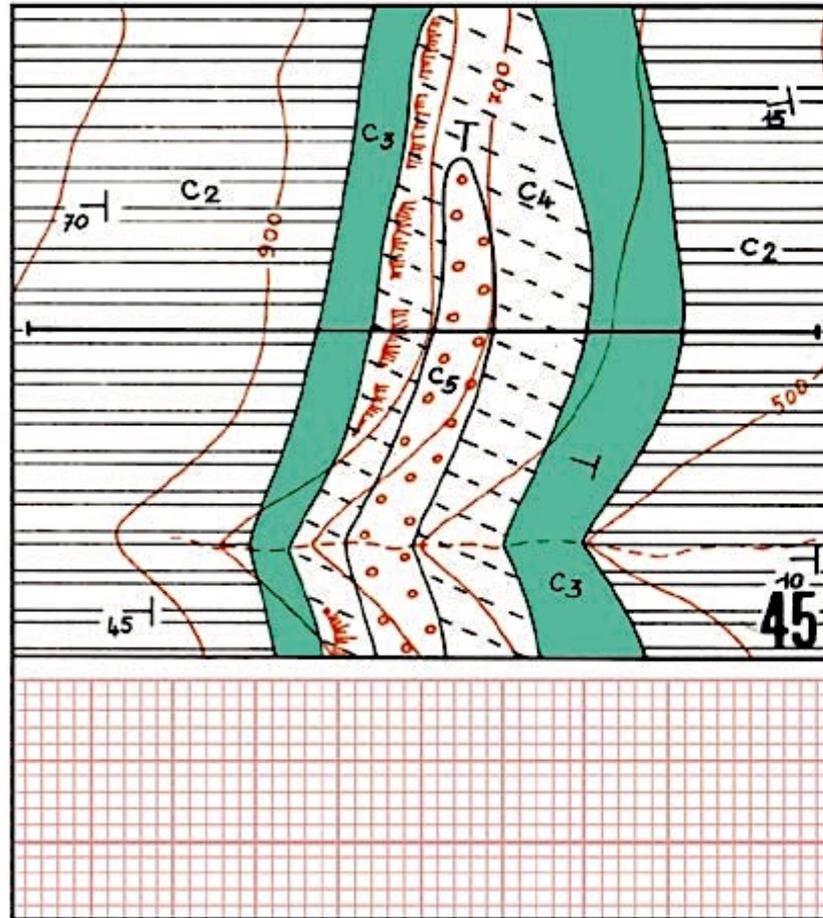


Corrigé de la carte 43

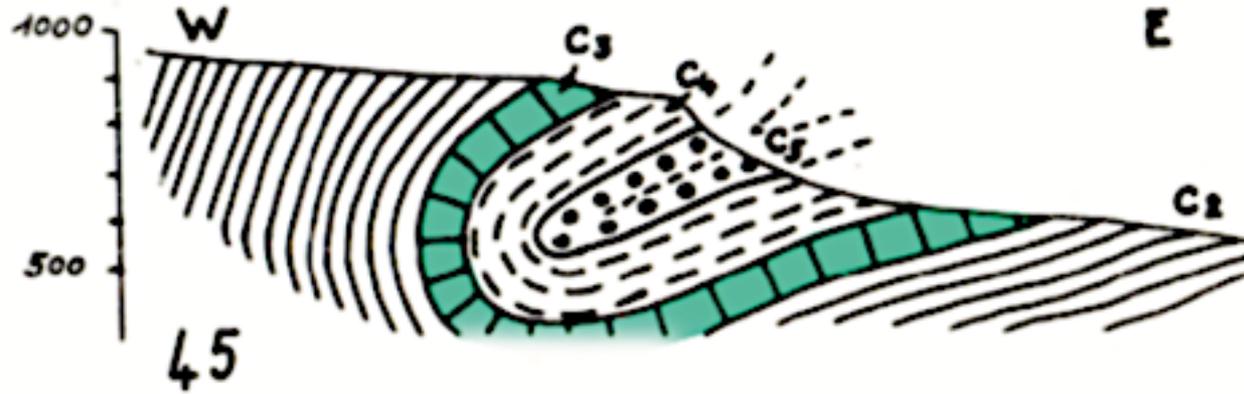
A : anticlinal
S : synclinal



Exercice



Corrigé de la carte 45 : pli couché



Les structures plissées

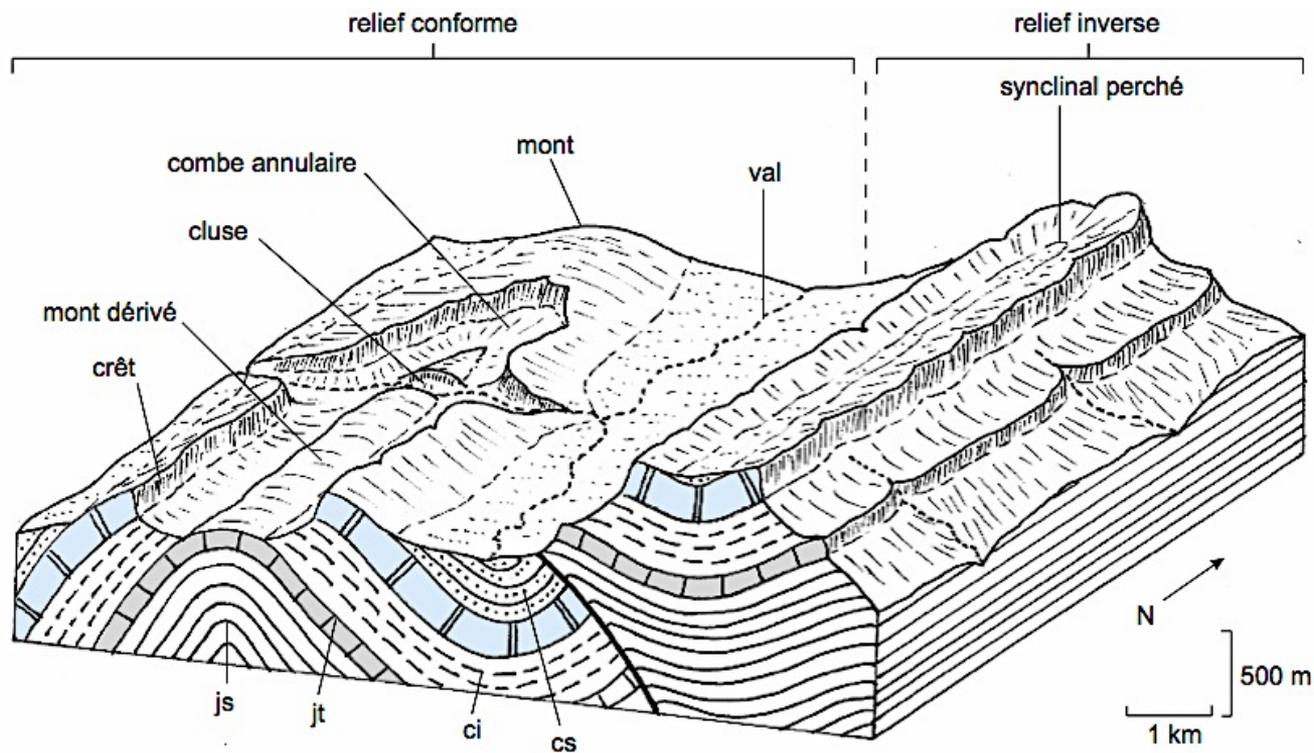
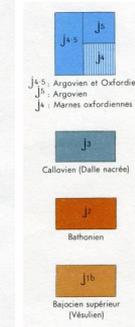
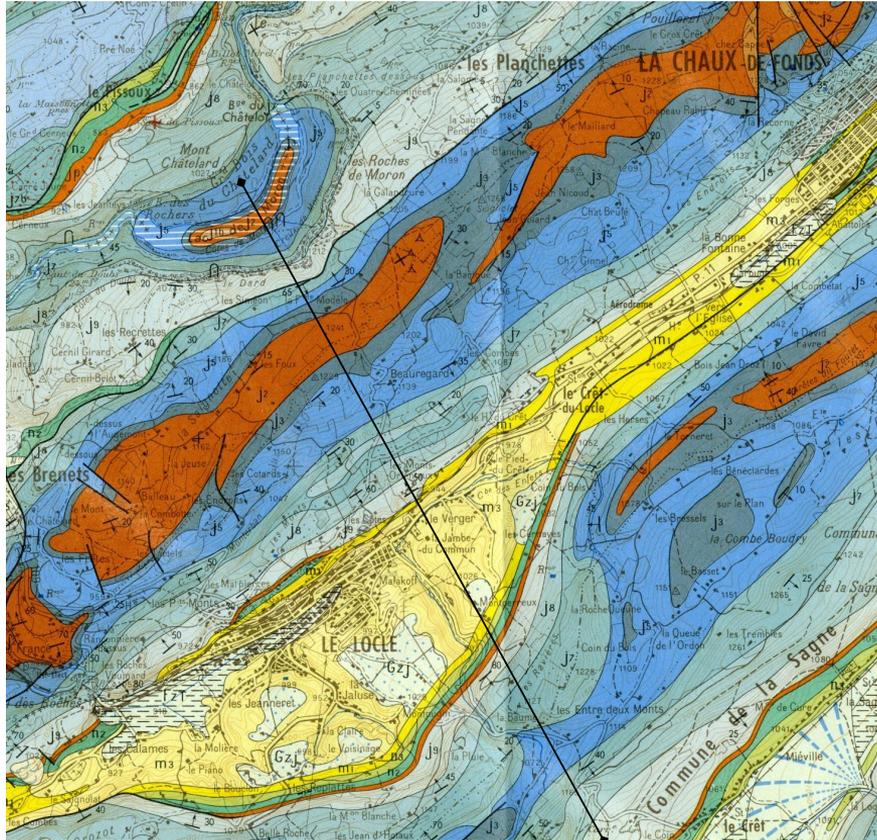


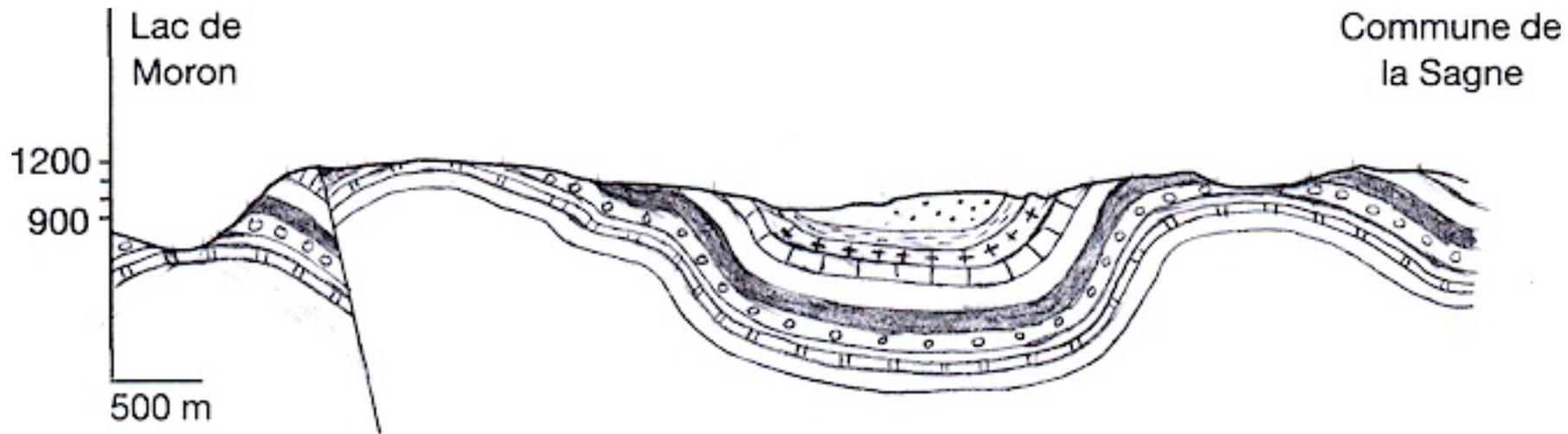
Figure TP3.13 Bloc-diagramme visualisant les différentes formes du relief en relation avec les structures plissées.

Carte de Morteau

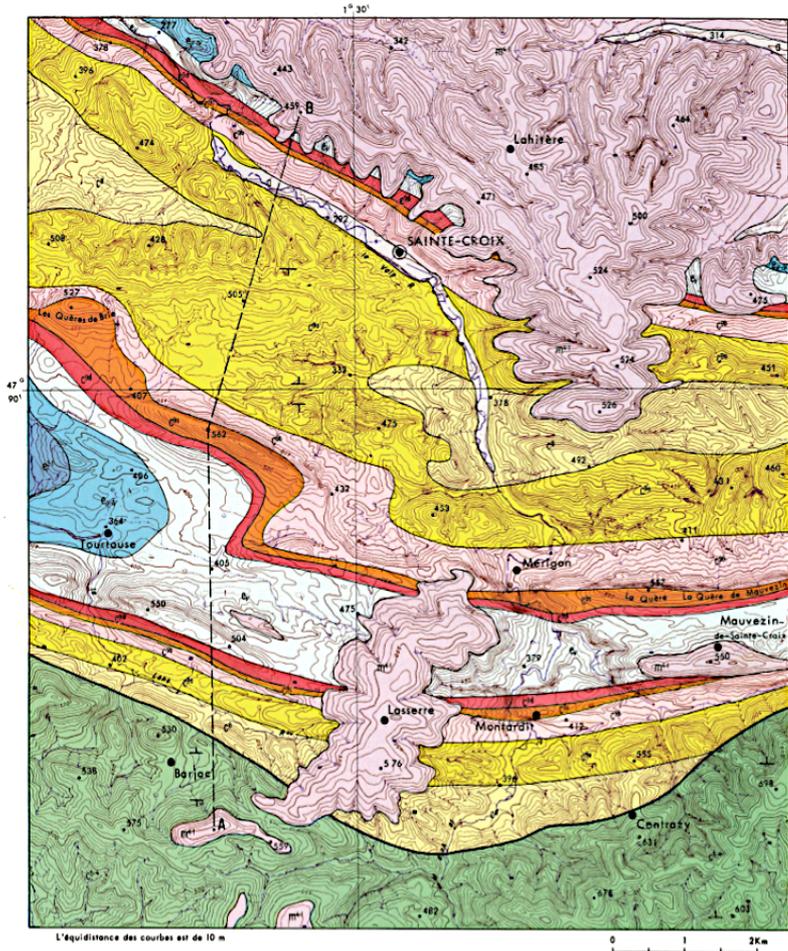
Extrait de la carte de Morteau (Feuille XXXV-24) au 1/50.000



Coupe de Morteau corrigée



Carte de Sainte-Croix



LÉGENDE

Q

m¹

e¹

e^{1/2}

B₁

C¹

C²

C³

C⁴

C⁵

C⁶

Contours géologiques

Faïlles ou Contacts anormaux

Pendage

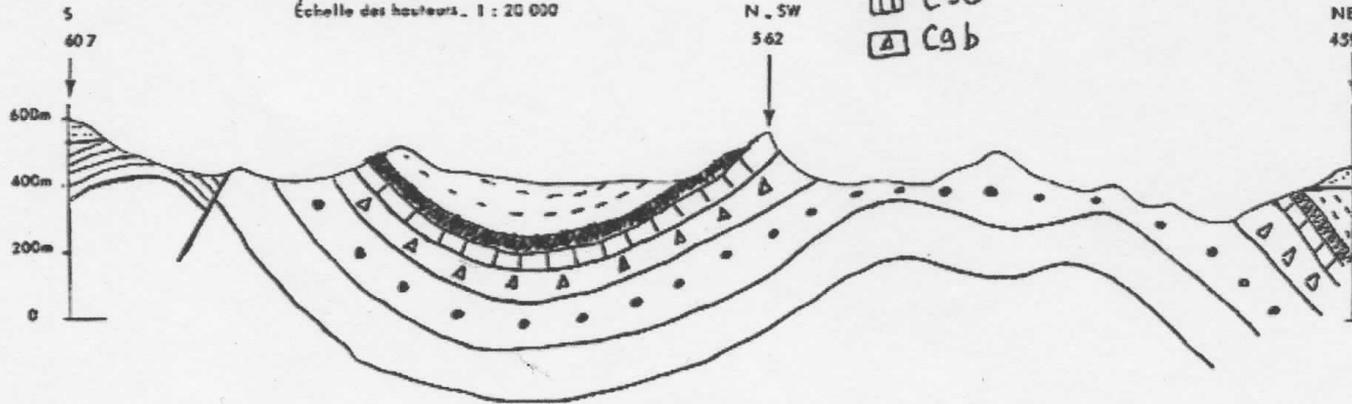
AB : coupe

Corrigé de la carte de Sainte-Croix

EXERCICE 1 :

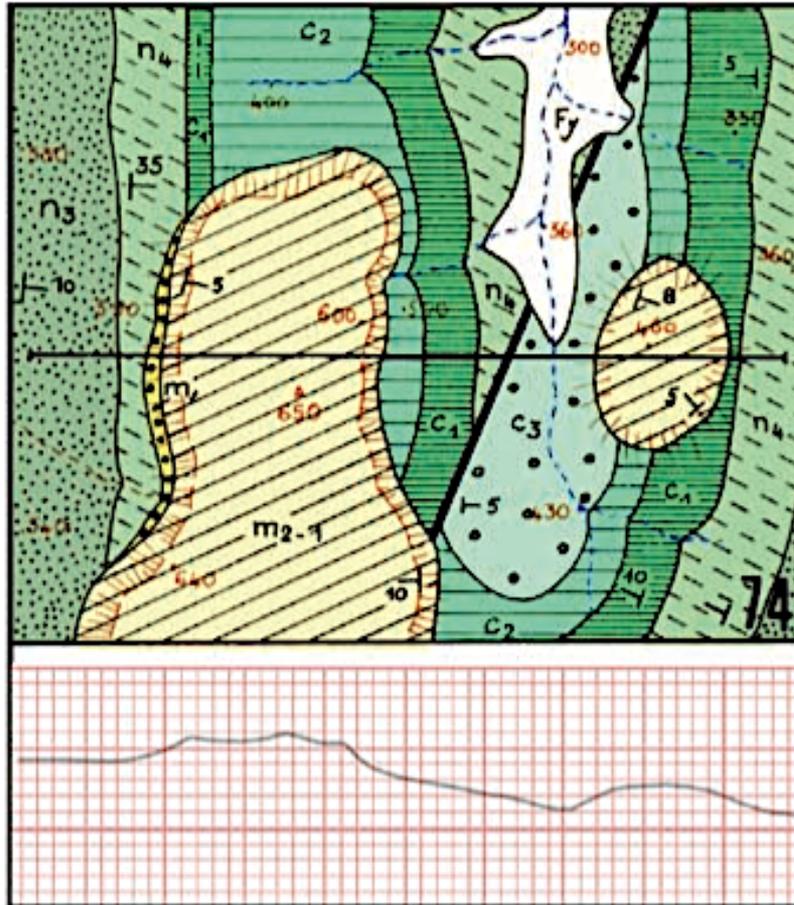
1° Coupe

Échelle des longueurs 1 : 50 000
Échelle des hauteurs 1 : 20 000

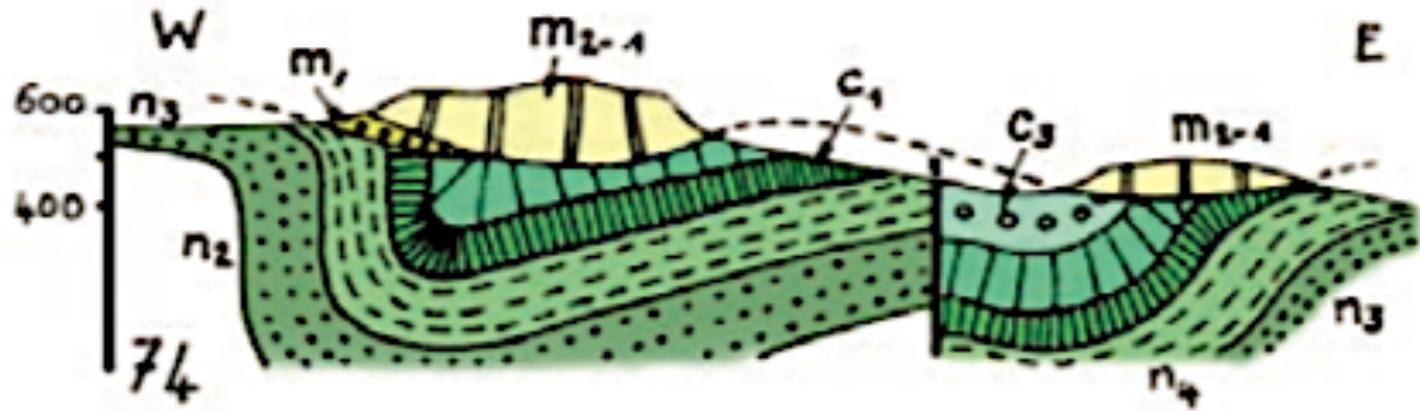


- | | |
|------|------|
| m4-1 | C9a |
| ev | C8 |
| C9d | C5-4 |
| C9c | |
| C9b | |

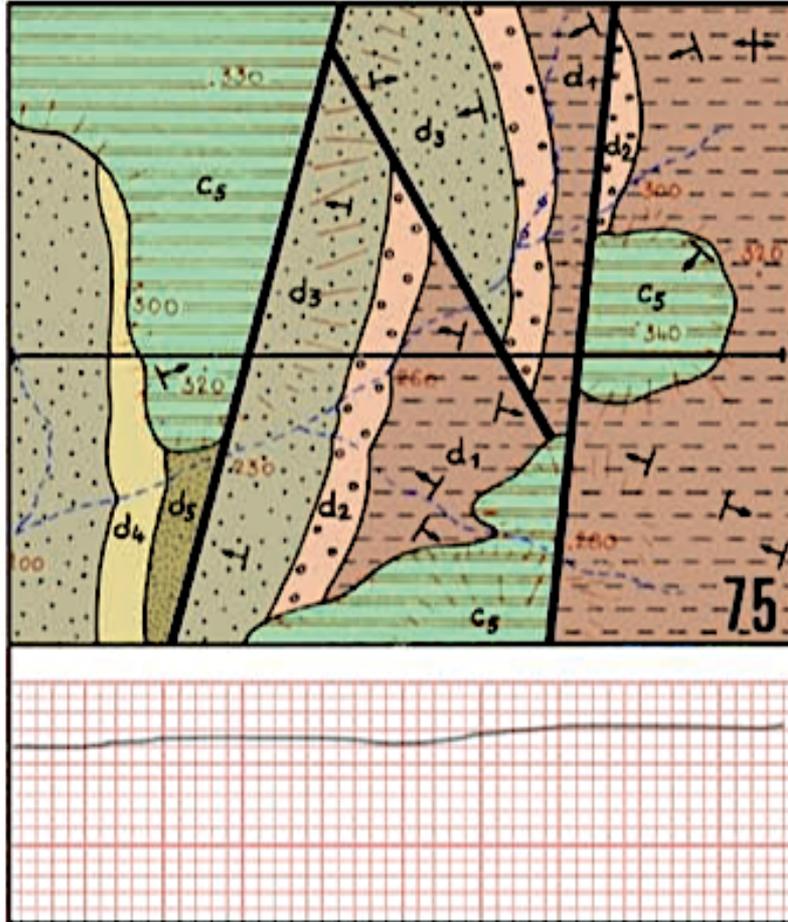
Exercice : carte 74



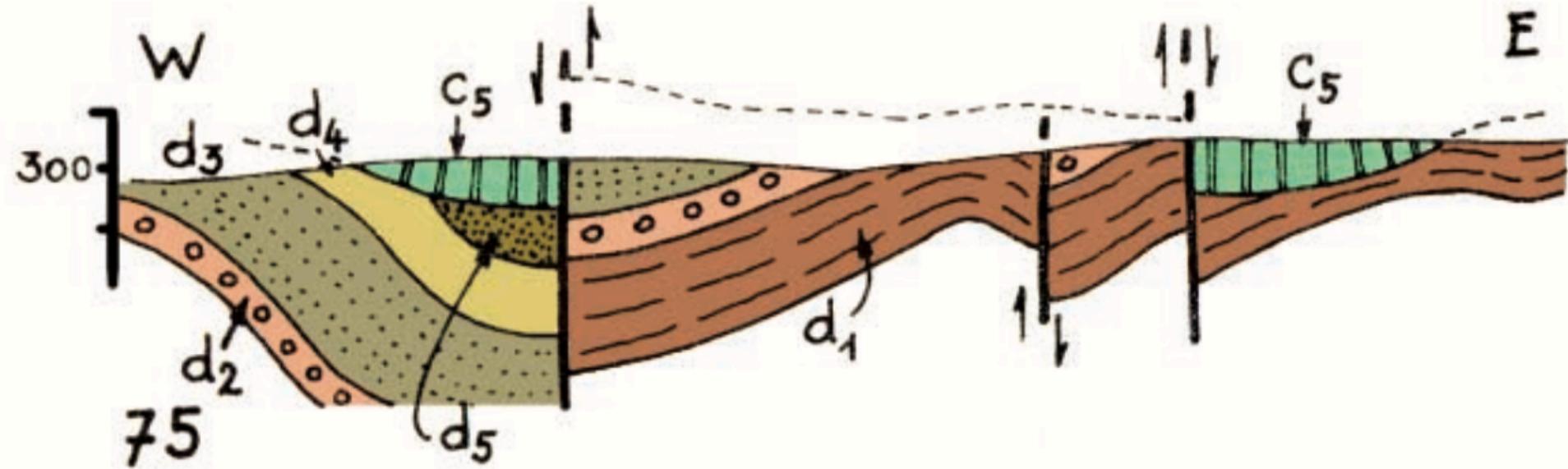
Corrigé de la carte 74



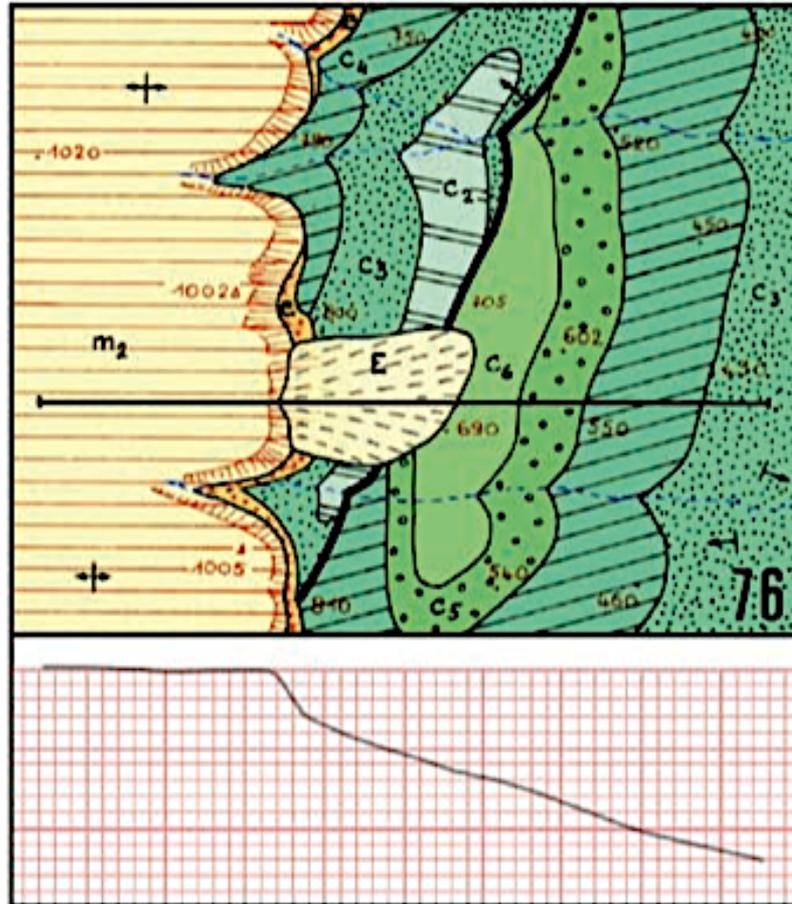
Exercice : carte 75



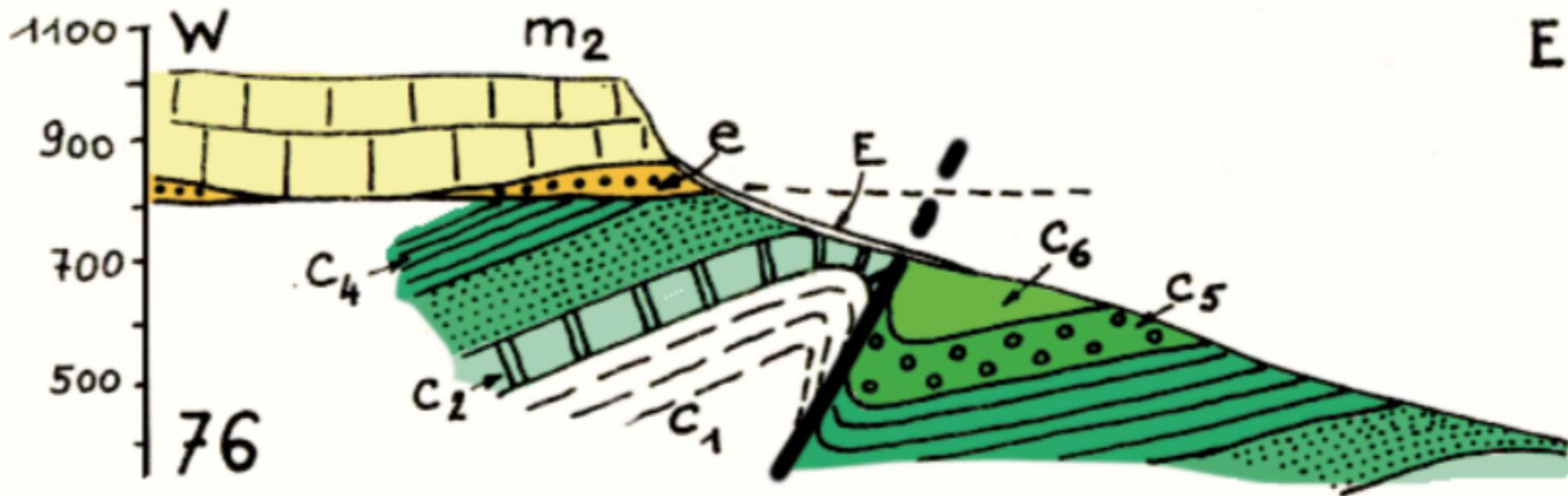
Corrigé de la carte 75



Exercice : carte 76



Corrigé de la carte 76



Le magmatisme en cartographie

