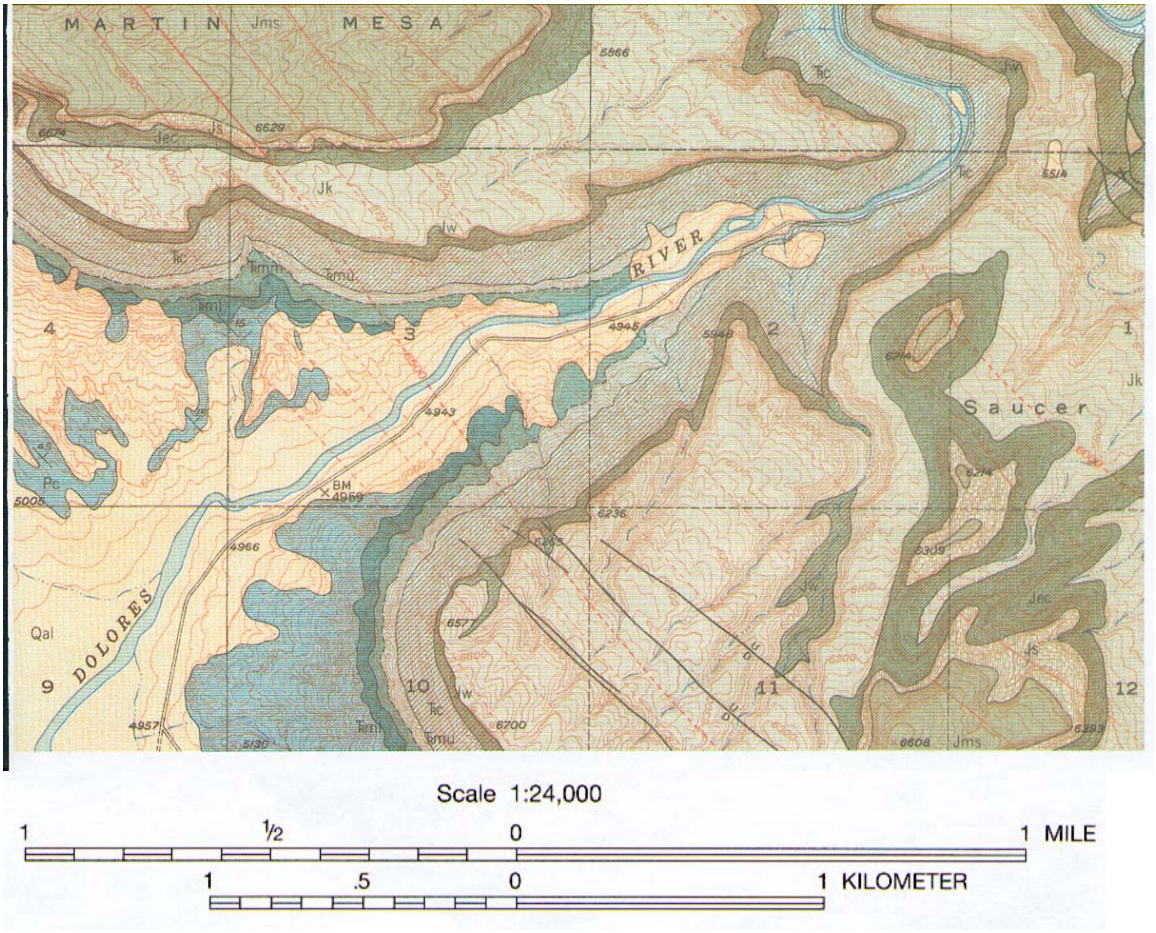
GLG 10341 - GÉOLOGIE STRUCTURALE - H2006 - D. Kirkwood

EXERCICES PRATIQUES - INTERPRÉTATION DE CARTES GÉOLOGIQUES

1) Carte USGS GQ-71, 1955

a. Identifiez les discordances
b. Vérifiez si les strates sont horizontales, inclinées ou plissées. Utilisez les contours structuraux dessinés sur la carte en rouge pour la Formation d'Entrada.
c. Observez attentivement les unités jurassiques (J). Vérifiez l'épaisseur des unités et comparez les unités de la carte à la séquence stratigraphique donnée dans la légende.
d. Où se situent les unités quaternaires? À quelle élément physiographique sont-elles associées? Quelle est la source de ces sédiments quaternaires?
e. Déterminez la séquence des événements géologiques qui se sont produit dans la région, en ordre chronologique.



Geology by F. W. Cater, Jr.
USGS Map GQ-71, 1955

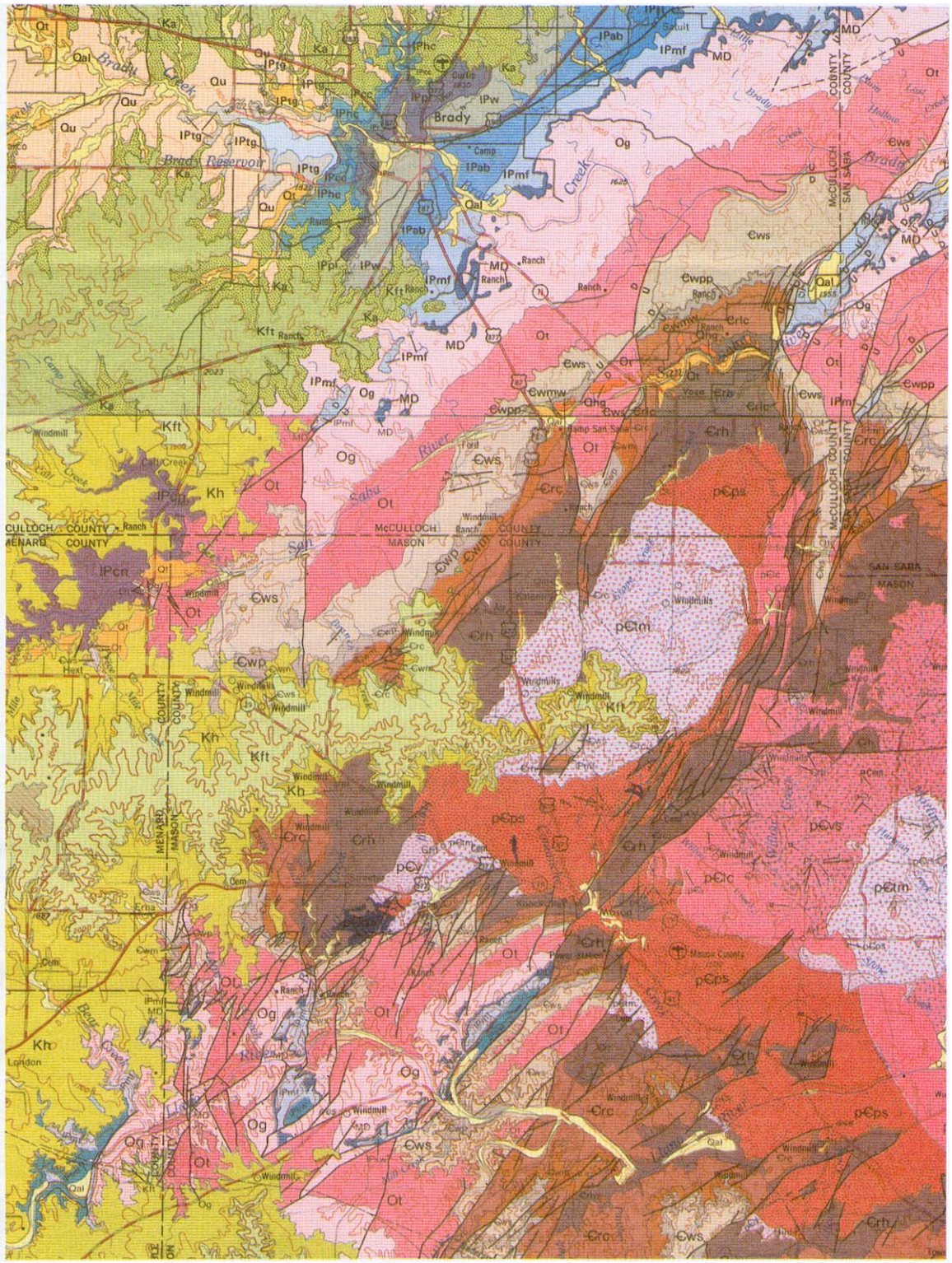
Topographic contour interval is 20 feet.
Structure contours are drawn on top of the Entrada Formation.
Structure contour interval is 100 feet. (*Note:* elevation of the Entrac
decreases to the northeast.)

Map Units:

Quaternary	Qal	Alluvium
Jurassic	Jmb/Jms	Morrison Formation
	Js	Summerville Formation
	Jcc	Entrada Formation
	Jn	Navajo Sandstone
	Jk	Kayenta Formation
	Jw	Wingate Sandstone
Triassic	Tc	Chinle Formation
	Tmu/Tmn/Tmb	Moenkopi Formation
Permian	Pc	Cutler Formation

2) Carte Bureau of Economic Geology, University of Texas at Austin, 1986

a. Y a-t-il une discordance entre les unités crétacées et cambriennes?
b. Entre les unités crétacées et précambriennes (tm)?
c. Entre les unités mississipiennes-dévoniennes (MD) et ordoviciennes?
d. Entre les unités cambriennes (Crh) et précambriennes (pCtm) et précambriennes (pCps)?
e. De quelles types de discordance s'agit-il?
f. Identifiez les plis et les failles.
g. Déterminez la séquence des événements géologiques qui se sont produits dans la région, en ordre chronologique.


Scale 1:250,000
5 0 5 10 15 20 STATUTE MILES
5 0 5 10 15 20 25 30 KILOMETERS

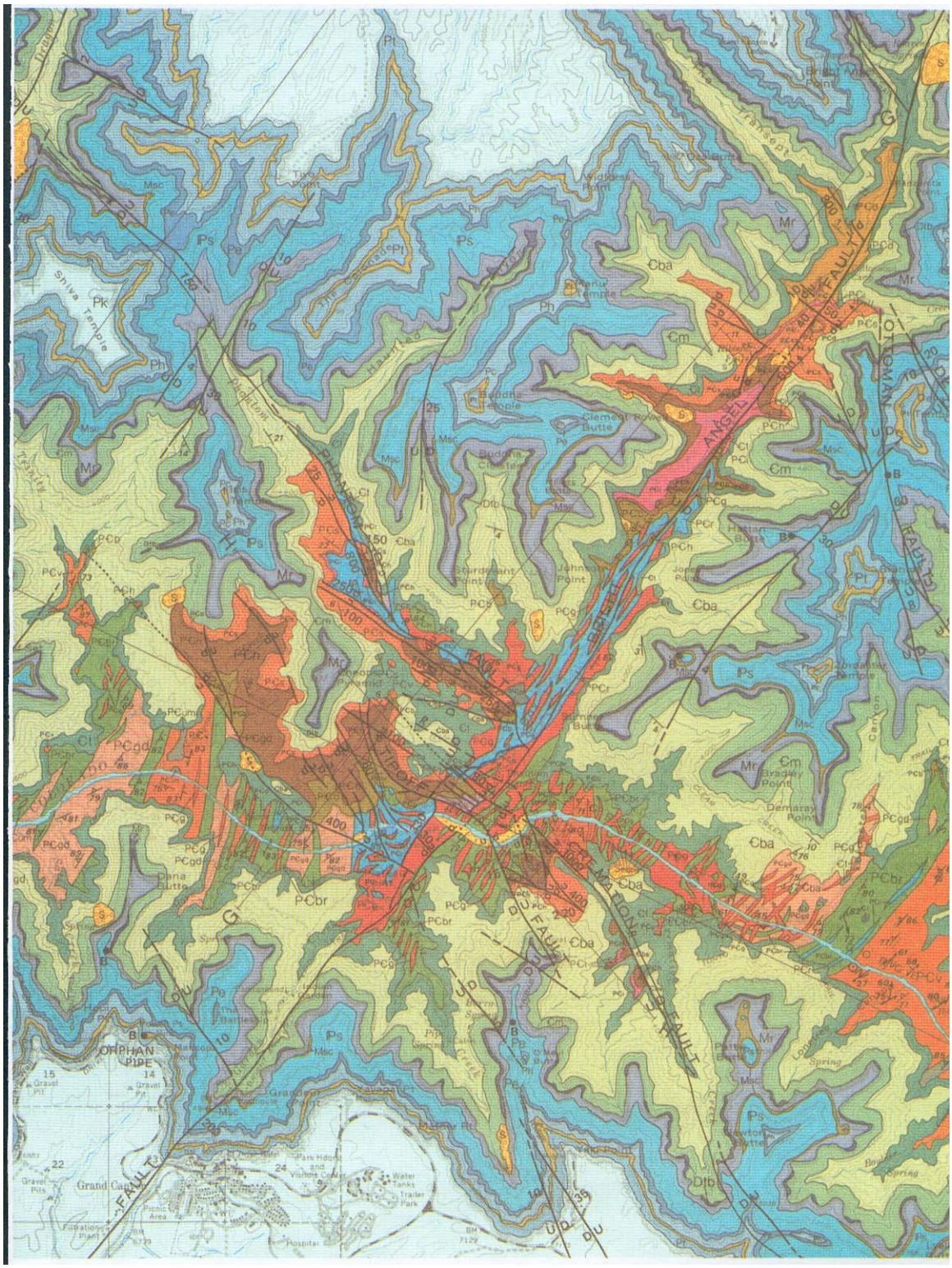
Project Director, V. E. Barnes
The University of Texas at Austin
Bureau of Economic Geology, 1986
(Reproduced with permission from the Bureau of Economic Geology, The University of Texas at Austin.)

Map Units:

Qal	Quarternary	Alluvium
Qt	"	Fluviatile terrace deposits
Qu	"	Surficial deposits undivided
Kft	Cretaceous	Fort Terrett Formation
Ka	"	Antlers Sand
Kh	"	Hensell Sand
ℙtg	Pennsylvanian	Thrifty and Graham Formations undivided
ℙhc	"	Home Creek Limestone
ℙcc	"	Colony Creek Shale
ℙpl	"	Placid Shale
ℙw	"	Winchell Limestone
ℙab	"	Adams Branch Limestone
ℙsw	"	Smithwick Shale
ℙmf	"	Marble Falls Formation
MD	Mississippian & Devonian	Barnett Fm., Chapel Limstone and Houy Fm. undivided
Oh	Ordovician	Honeycut Formation
Og	"	Gorman Formation
Ot	"	Tanyard Formation
€ws	Cambrian	Wilberns Formation
€wpp	"	"
€wmw	"	"
€rlc	"	Riley Formation
€rh	"	"
p€tm	Precambrian	Town Mountain Granite
p€ps	"	Packsaddle Sch.
p€lc	"	Lost Creek Gneiss
p€vs	"	Valley Spring Gneiss

3) Carte du Grand Canyon

a. Y a-t-il une discordance entre les unités précambriennes et cambriennes?
b. Entre les unités précambriennes les plus anciennes et les unités précambriennes les plus jeunes?
c. De quelles types de discordance s'agit-il?
d. Indentifiez l'orientation des différentes familles de failles et le type de faille.
e. Déterminez la séquence des événements géologiques qui se sont produits dans la région, en ordre chronologique.


Scale 1:62,500
1 ½ 0 1 2 3 4 5 MILES
1 .5 0 1 2 3 4 5 KILOMETERS

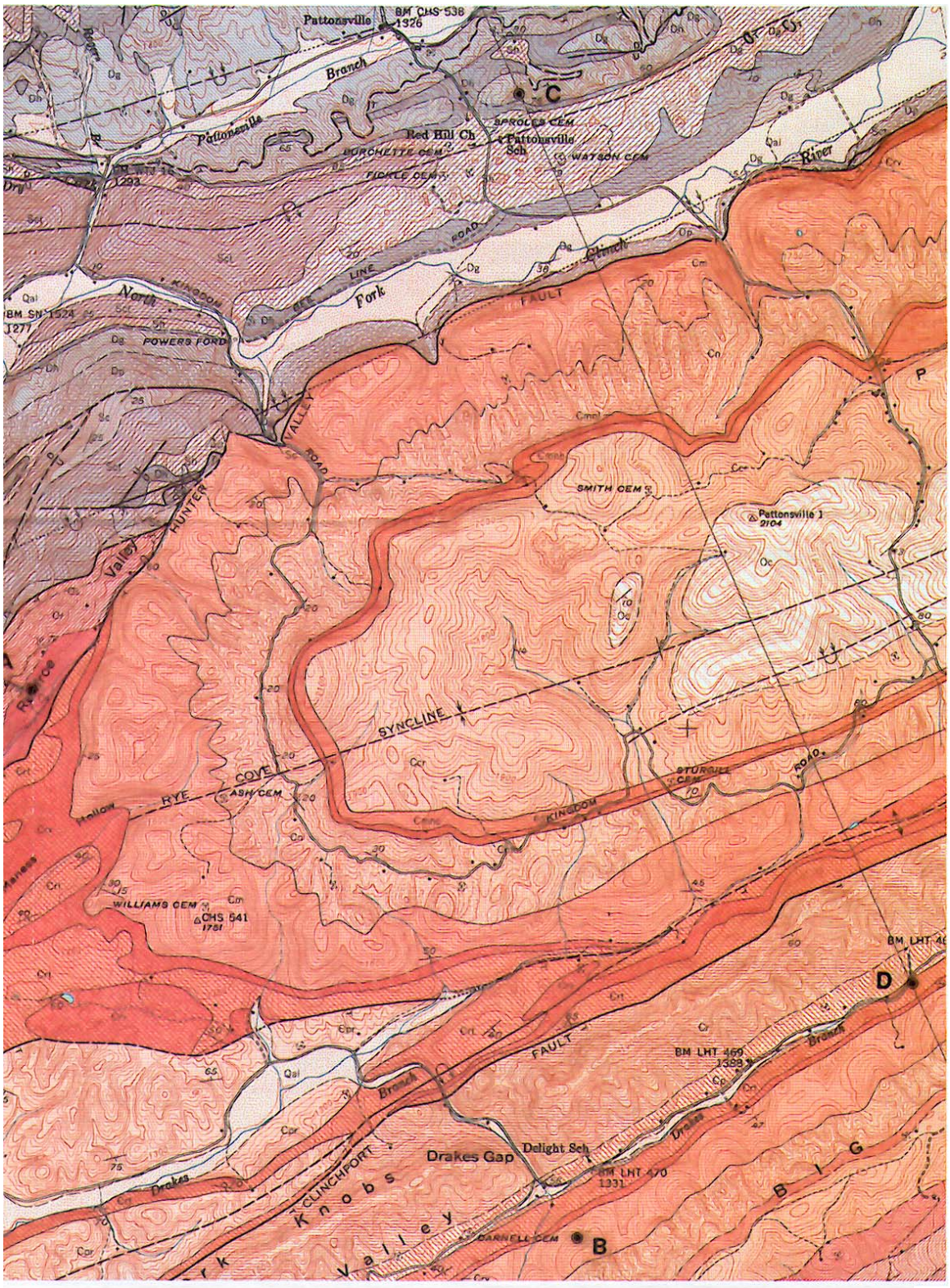
Grand Canyon Natural History Association and the Museum of Northern Arizona
(Reproduced with permission from the Grand Canyon Association.)

Map Units:

	s	Slumps, landslides, and rockfalls
	tg	Terrace gravels; loose sand and conglomerate
	r	River deposits; Recent sand, boulders, and mud
Triassic	Ts	Chinle Formation; Shinarump Member
	Tm	Moenkopi Formation
Permian	Pk	Kaibab Limestone
	Pt	Toroweap Formation
	Pc	Coconino Sandstone
	Ph	Hermit Shale
	Pe	Esplanade Sandstone
Pennsylvanian	IPs	Wescogam, Manakacha, and Watahomigi Formations undivided
Mississippian	Mr	Redwall Limestone
Devonian	Dtb	Temple Butte Limestone
Cambrian	€m	Muav Limstone
	€ba	Bright Angel Shale
	€t	Tapeats Sandstone
Precambrian	p€k	Kwagunt Formation
	p€g	Galeros Formation
	p€n	Nankoweap Formation
	p€i	Predominantly Diabase intrusives
	p€d	Dox Sandstone
	p€s	Shinumo Quartzite
	p€h	Hakatai Shale
	p€b	Bass Formation
	p€gr1	Zoraster Plutonic Complex
	p€gr2	" "
	p€gnc	Elves Chasm Gneiss
	p€gnt	Trinity Gneiss
	p€vs	Vishnu Group
	p€va	" "
	p€vc	" "

4) Carte USGS GQ-111, 1958

a. Comment pourriez-vous déterminer si le pli sur cette carte est un synclinal sans symboles structuraux sur la carte (direction-pendage)?
b. Déterminez la direction de la plongée du pli. Le pli est-il symétrique ou asymétrique? Identifiez un pli parasite sur un des flancs du pli régional.
c. Identifiez les failles de Clinchport, Hunter Valley et de Red Hill. De quel type de faille s'agit-il?
d. Quelle faille accuse le pendage le plus faible, le plus fort? Déterminez la direction du pendage des failles.
e. Déterminez la séquence des événements géologiques qui se sont produits dans la région, en ordre chronologique.



Scale 1:24,000

1 ½ 0 1 MILE

1 .5 0 1 KILOMETER

Geology by L. D. Harris and R. L. Miller
USGS Map GQ-111, 1958

Notes: The Hunter Valley Fault lies just southeast of the Clinch River (near the top of the map). The Clinchport Fault is located in the lower right portion of the map. The Red Hill Fault lies north of the Red Hill Church in the upper left portion of the map.

Map Units:

Devonian	Dp	Portage siltstone
	Dg	Genesee Shale
	Dh	Helderberg Formation
Silurian	Sh	Hancock Limestone
	Sct	Clinton Formation
	Sc/Scp/Sch	Clinch Formation
Ordovician	Os	Sequatchie Formation
	Or	Reedsville Formation
	Ot	Trenton Formation
	Oe	Eggleston Formation
	On	Hardy Creek Limestone
	Ob	Ben Hur Limestone
	Owu/Ows	Woodway Limestone
	Olb/Ola	Limestone
	Od	Dot Dolomite
	Oma	Mascot Dolomite
	Okl	Kingsport Formation
	Oc	Chepultepec Formation
Cambrian	€cr	Copper Ridge Dolomite
	€mn	Maynardsville Formation
	€n	Nolichucky Shale
	€m	Maryville Limestone
	€rv	Rogersville Shale
	€rt	Rutledge Limestone
	€p	Pumpkin Valley Shale
	€r	Rome Formation

5) Figure 1

a. Quelle est la direction du pendage des failles F1 et F2 dans le secteur ouest de la carte? Estimez le pendage relatif à l'aide de la forme en V de leurs traces respectives. De quel type de faille s'agit-il? Quel type de structure forment-elles?
b. Refaites le même exercice pour les failles F3 et F4 de la partie centrale de la carte.
c. Idem pour la faille ϕ du secteur est de la carte.
d. Idem pour la faille F5 du secteur nord-ouest de la carte.
e. Dessinez une coupe E-O schématique le long du profil C-C' illustrant la géométrie des failles en profondeur.
f. Déterminez la séquence des événements géologiques qui se sont produits dans la région, en ordre chronologique.

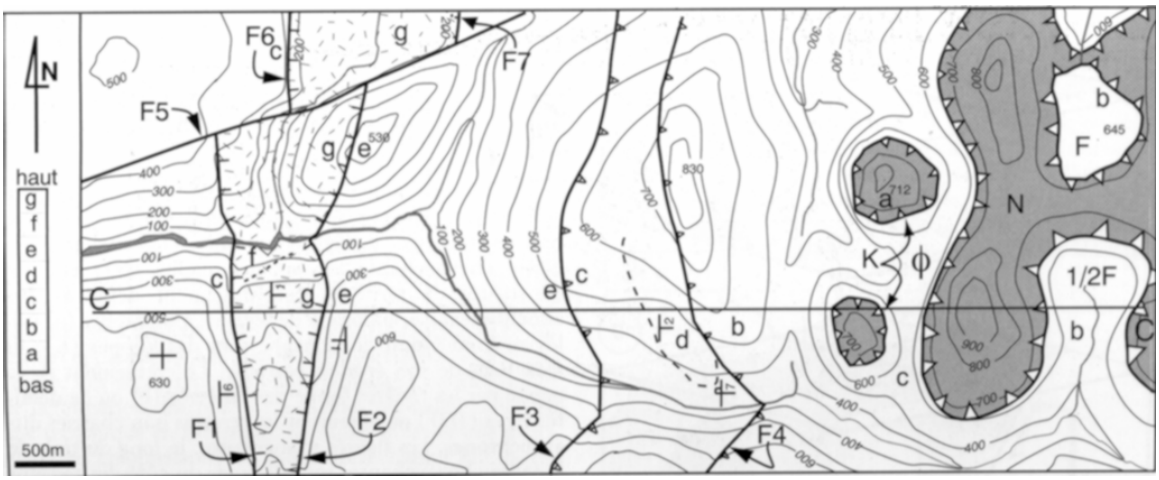


Figure 1: Carte géologique