

Chapitre 10

## La géomorphologie structurale

Relation entre le relief et les structures rocheuses:

Quelques exemples de formes structurales...

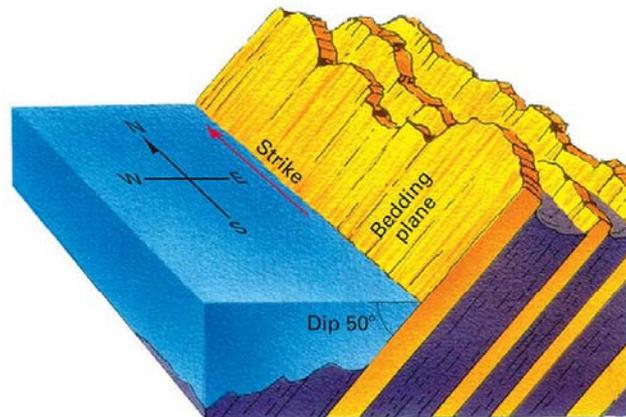
### La géomorphologie structurale

#### Introduction

- Relation entre le relief et les structures rocheuses.
- Résulte de l'érosion différentielle de différentes structures rocheuses.
- Érosion différentielle: processus de dénudation fondé sur la capacité d'une roche (ou structure rocheuse) a résisté plus longtemps à l'érosion qu'une autre (→ relief).
- Selon la nature des roches et leur situation, qui conditionnent l'efficacité de l'érosion
- Par les processus d'érosion/isostasie, des masses intrusives (ex: batholithe) sont amenées en surface.
- Influence l'organisation du réseau hydrographique

La géomorphologie structurale

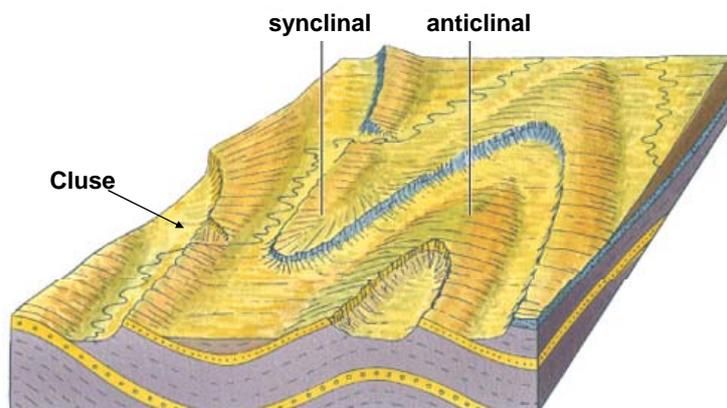
Rappel



Pendage et direction des couches

La géomorphologie structurale

Rappel (relief plissé)



Synclinal, anticlinal, cluse

La géomorphologie structurale

Rappel

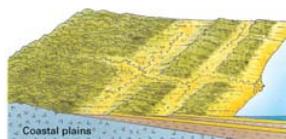


Cluse dans un anticlinal; sud-ouest des USA

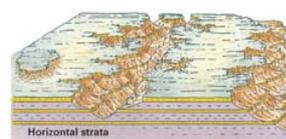
La géomorphologie structurale

Exemples de différents reliefs structuraux

*Monoclinal*



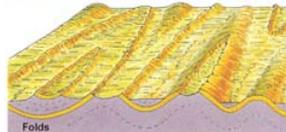
Coastal plains



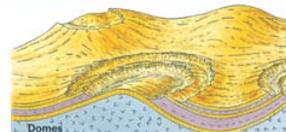
Horizontal strata

*Acclinal*

*Relief plissé appalachien*



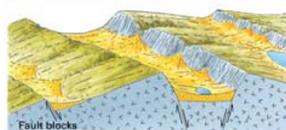
Folds



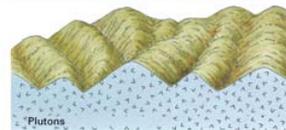
Domes

*Structure en dôme*

*Graben et horst*



Fault blocks



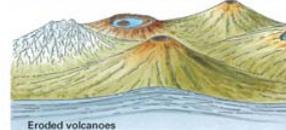
Plutons

*Surface de bouclier*

*Chaîne de montagnes*



Metamorphic belts



Eroded volcanoes

*Volcans érodés*

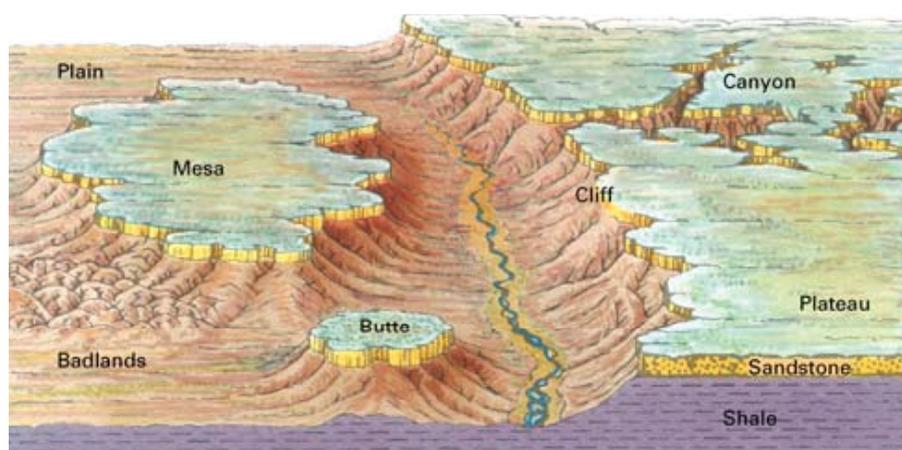
## La géomorphologie structurale

### Quelques définitions

Plissés	[	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Synclinal/anticlinal</b></li> <li>• <b>Cluse</b>: vallée transversale aux barres rocheuses (plissements).</li> </ul>
Acлинаux	[	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Butte témoin</b>: fragment d'un banc résistant, isolé par l'érosion et entouré à son pied par des affleurements des niveaux inférieurs.</li> <li>• <b>Mesa</b>: petit plateau (mêmes caractéristiques que la butte-témoin).</li> </ul>
Monoclinaux	[	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cuesta</b>: relief monoclinal et dissymétrique caractérisé par une couche de roche dure recouvrant un roche tendre; possède un front et un revers.</li> <li>• <b>Cours d'eau conséquent</b>: parallèle aux structures géologiques</li> <li>• <b>Cours d'eau subséquent</b>: perpendiculaire aux structures géologiques</li> </ul>
Anciens volcans ou intrusifs	]	• <b>Neck, batholite, dyke, laccolite</b>

## La géomorphologie structurale

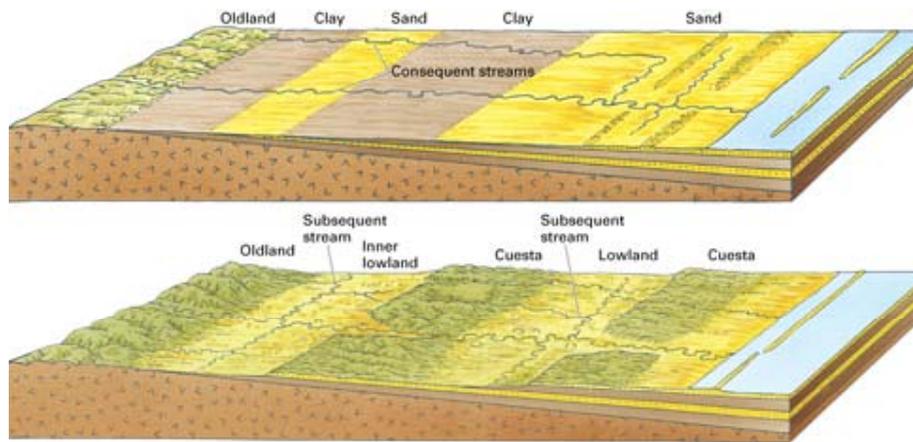
### Reliefs acлинаux



Plaine, badland, butte-témoin, mesa, falaise, plateau, canyon

La géomorphologie structurale

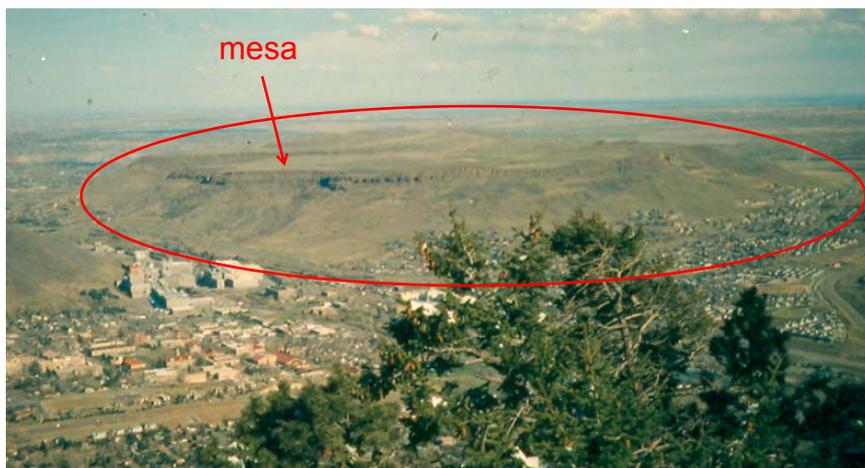
Évolution d'une plaine côtière (relief monoclinale)



Érosion différentielle, structure monoclinale (cuesta), cours d'eau conséquent/subséquent.

La géomorphologie structurale

Structure aclinale



Mesa. Golden, Colorado, U.S.A.

La géomorphologie structurale

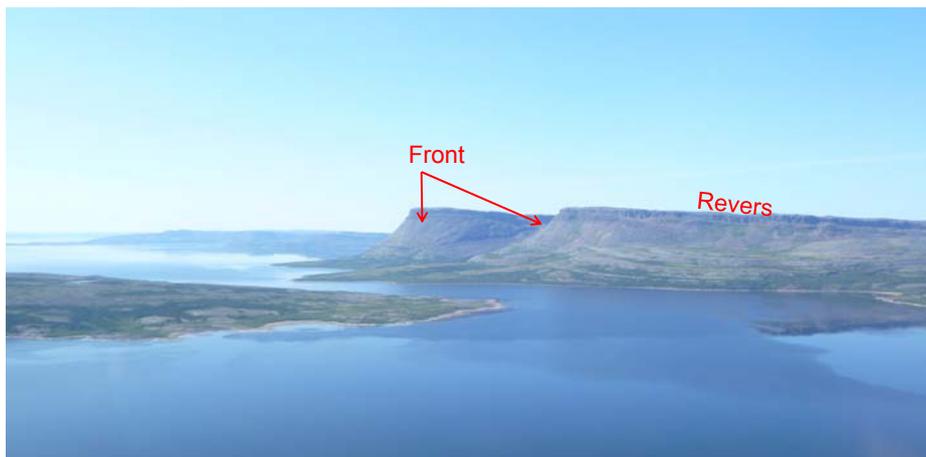
Structure aclinale



Canyon du Rio Grande; Taos, Nouveau-Mexique, U.S.A.

La géomorphologie structurale

Structure aclinale



Cuestas, Lac Guillaume-Delisle, Québec

La géomorphologie structurale

Structure monoclinale



Cuesta, Lac Guillaume-Delisle, Québec

La géomorphologie structurale

Structure monoclinale



Cuestas, Lac Guillaume-Delisle, Québec

La géomorphologie structurale

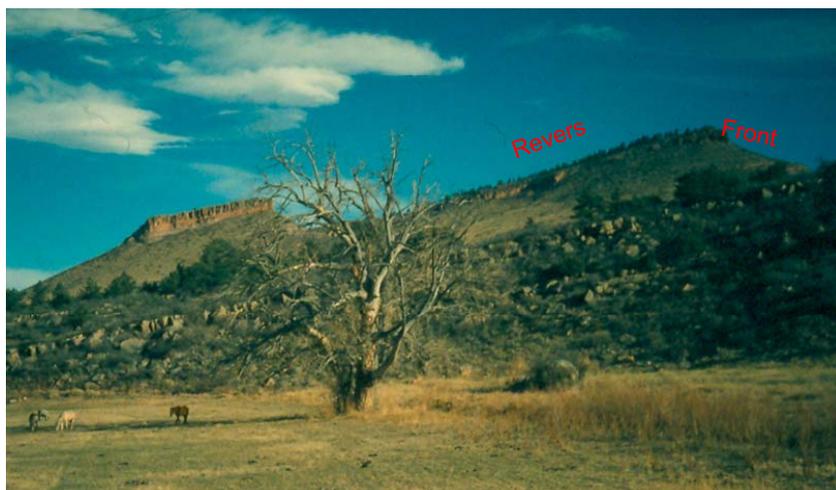
Structure monoclinale



Cuesta, Lac Guillaume-Delisle, Québec

La géomorphologie structurale

Structure monoclinale



Cuestas: Mesa Verde, Colorado, U.S.A.

La géomorphologie structurale

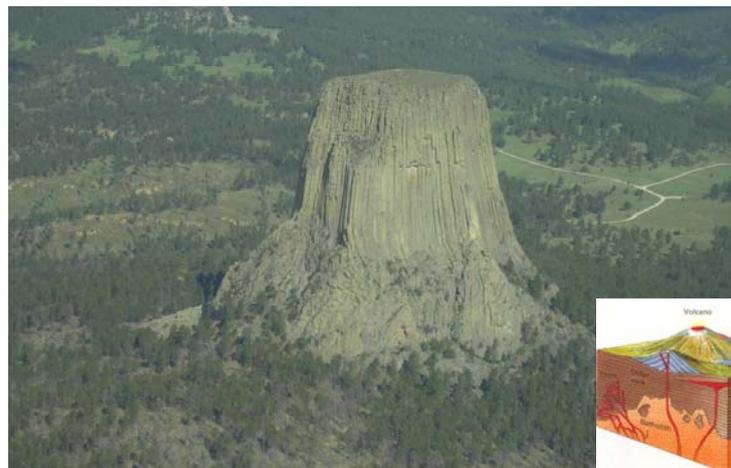
Structure monoclinale



Front des Rocheuses et plaines; Boulder, Colorado, U.S.A.

La géomorphologie structurale

Volcan érodé



Neck volcanique, Devils Tower, Wyoming, USA

La géomorphologie structurale

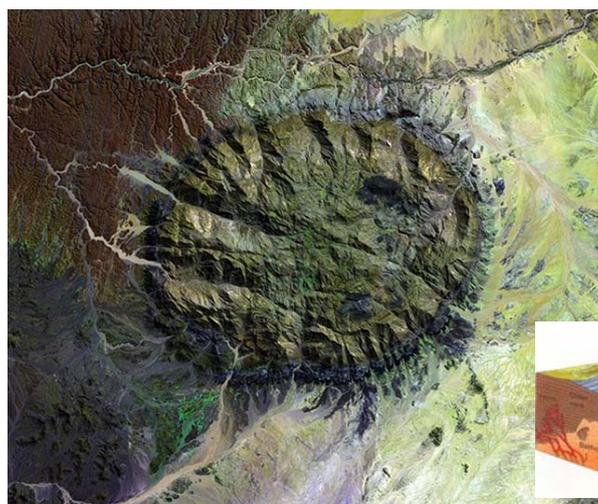
Volcan érodé



Neck volcanique et dykes; Shiprock, Nouveau-Mexique, U.S.A.

La géomorphologie structurale

Mise à jour de masse intrusive (pluton)



Batholite; forme un dôme érodé. Massif de Brandberg, Namibie, Afrique

La géomorphologie structurale



Forme d'érosion résiduelle dans des grès

La géomorphologie structurale

Les astroblèmes

- Cratère d'impact météoritique
- Selon la taille du cratère: astroblème à structure simple ou complexe
- Engendre le métamorphisme de choc (instantané) + shattercones
- $\approx$  200 cratères répertoriés sur terre (dont 29 au Canada et 9 au Québec)
- A l'origine des extinctions de masse

La géomorphologie structurale

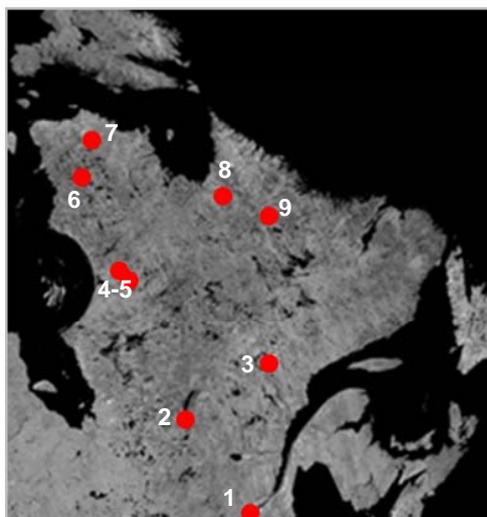
Les astrolèmes



Cratère d'impact météoritique. Meteor Crater, Arizona, U.S.A

La géomorphologie structurale

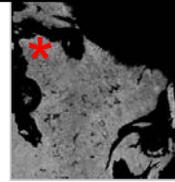
Les astrolèmes au Québec



- 1- Charlevoix
- 2- Ile Rouleau
- 3- Manicouagan
- 4-5- Lac à l'Eau-Claire
- 6- Lac Couture
- 7- Pingualuit
- 8- Lac de la Moinerie
- 9- Lac Mistatsin

La géomorphologie structurale

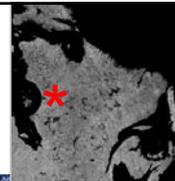
Les astroblèmes



Cratère d'impact météoritique (astroblème à structure simple), Lac du Cratère, Pingualuit, Nunavik, Québec

La géomorphologie structurale

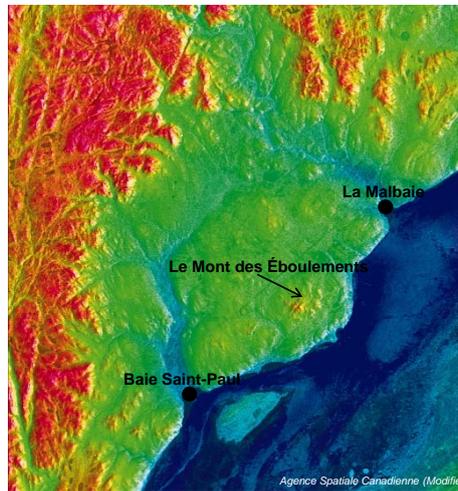
Les astroblèmes



Le double cratère du Lac-à-l'Eau-Claire

La géomorphologie structurale

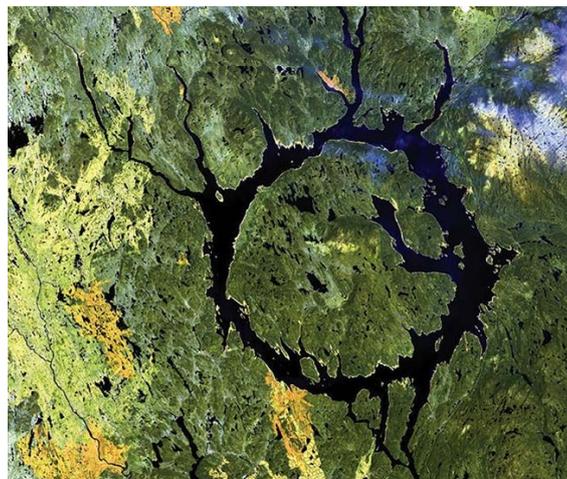
Les astroblèmes



Le cratère de Charlevoix (à structure complexe)

La géomorphologie structurale

Les astroblèmes



Astroblème à structure complexe de Manicouagan.