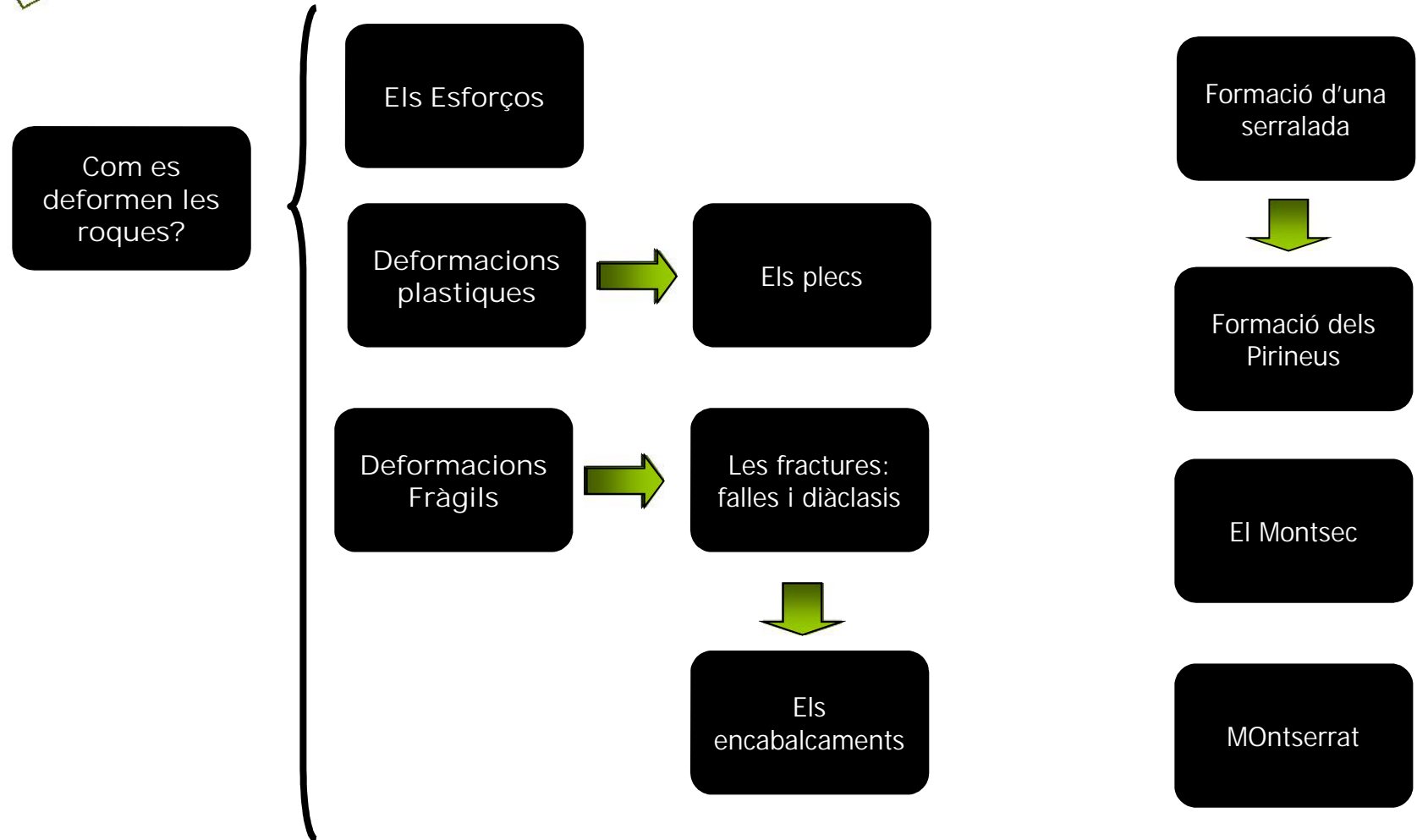


8

Deformacions i fractures



 Esquema de continguts



Recursos per a l'explicació de l'unitat

- ▶ [Com es deformen les roques?](#)
- ▶ [Tipus de deformació: corba d'esforç-deformació](#)
- ▶ [Corba d'esforç-deformació d'una roca fràgil](#)
- ▶ [Corba d'esforç-deformació d'una roca plàstica](#)
- ▶ [L'orientació de les estructures de deformació](#)
- ▶ [Plecs: l'eix](#)
- ▶ [Exemples de plecs](#)
- ▶ [Tipus de plecs I: simètric](#)
- ▶ [Tipus de plecs II: asimètric](#)
- ▶ [Tipus de plecs III: bolcat](#)
- ▶ [Tipus de plecs IV: ajagut](#)
- ▶ [Plec monoclinal](#)
- ▶ [Falles](#)
- ▶ [Elements d'una falla normal](#)
- ▶ [Falla normal](#)
- ▶ [Falla inversa](#)
- ▶ [Falla de salt segons la direcció](#)
- ▶ [Falla de salt oblic](#)
- ▶ [Esquema d'un encavalcament](#)
- ▶ [Diagrama de fosses i massissos tectònics](#)
- ▶ [Evolució d'un plec inclinat](#)

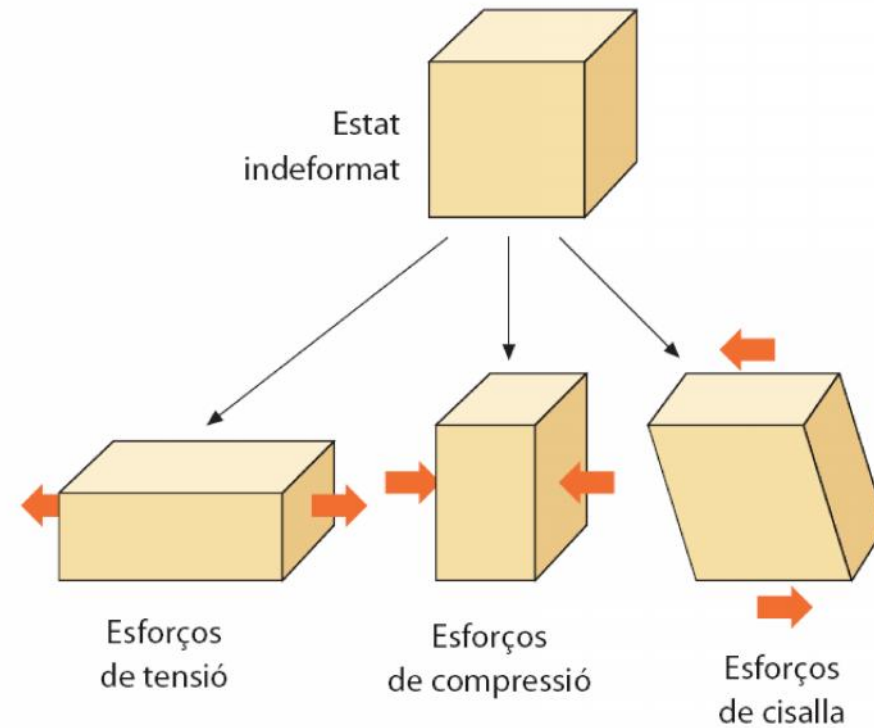
Enllaços



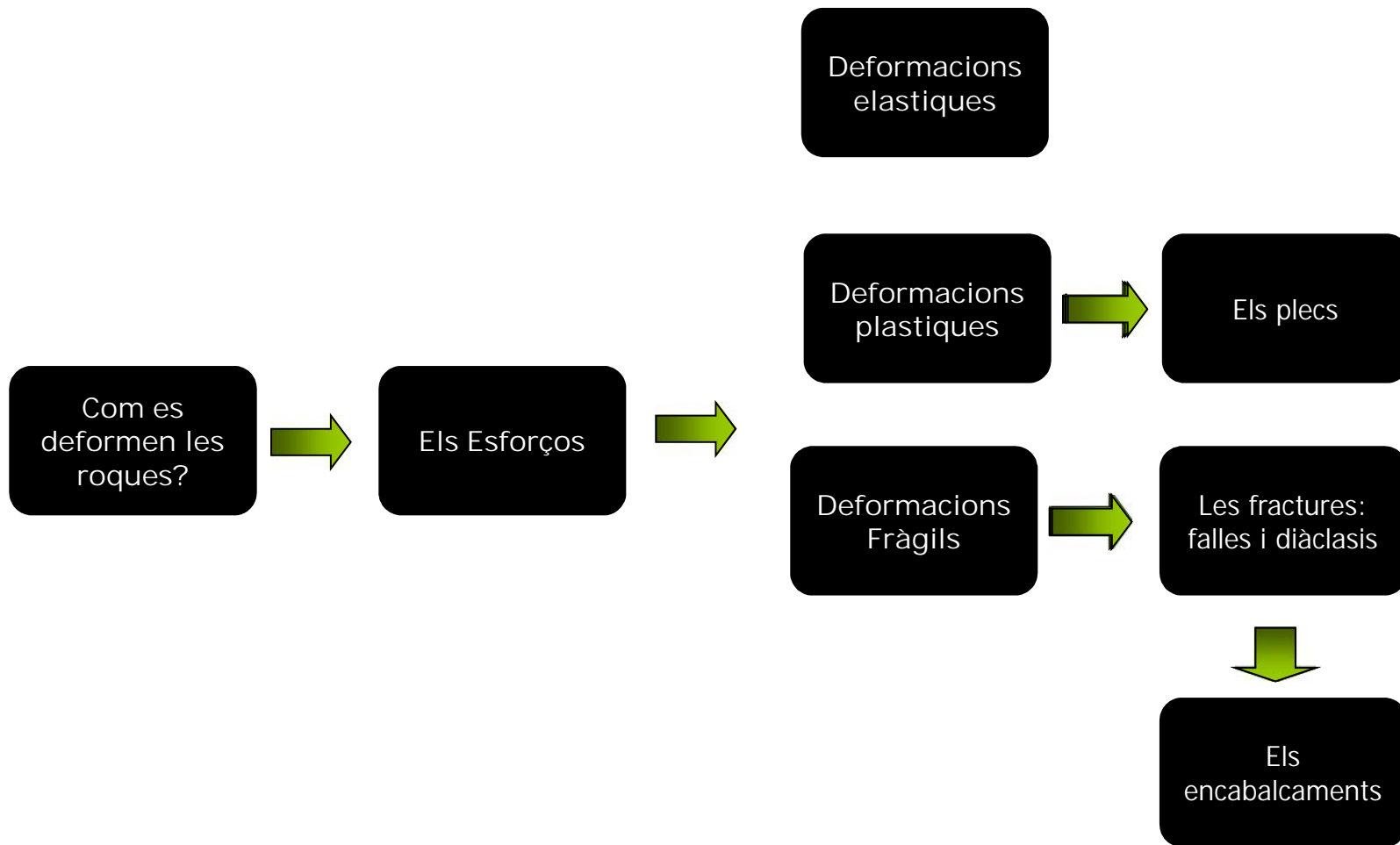
Com es deformen les roques?



Vall d'Aragués del Puerto, Pirineu d'Osca. Plecs al flysch eocè.

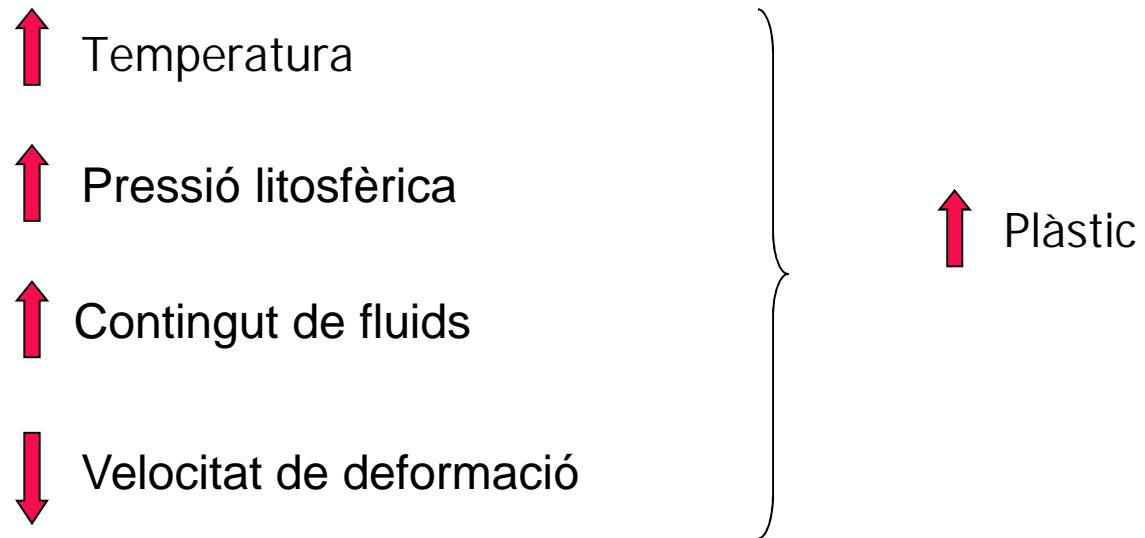


Variacions de la forma d'un cub quan s'hi apliquen diferents esforços diferencials o dirigits.

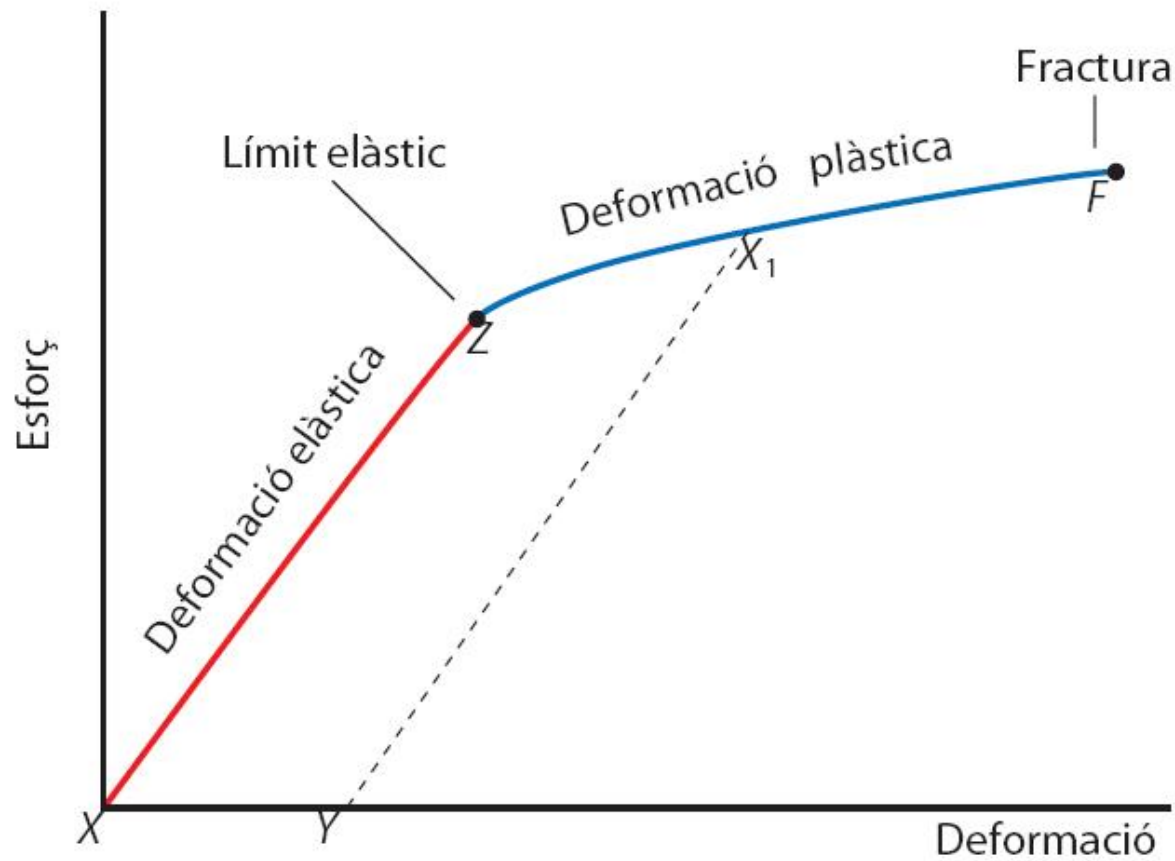


<https://www.as.uky.edu/sites/default/files/elearning/module10swf.swf>

Comportament de les roques



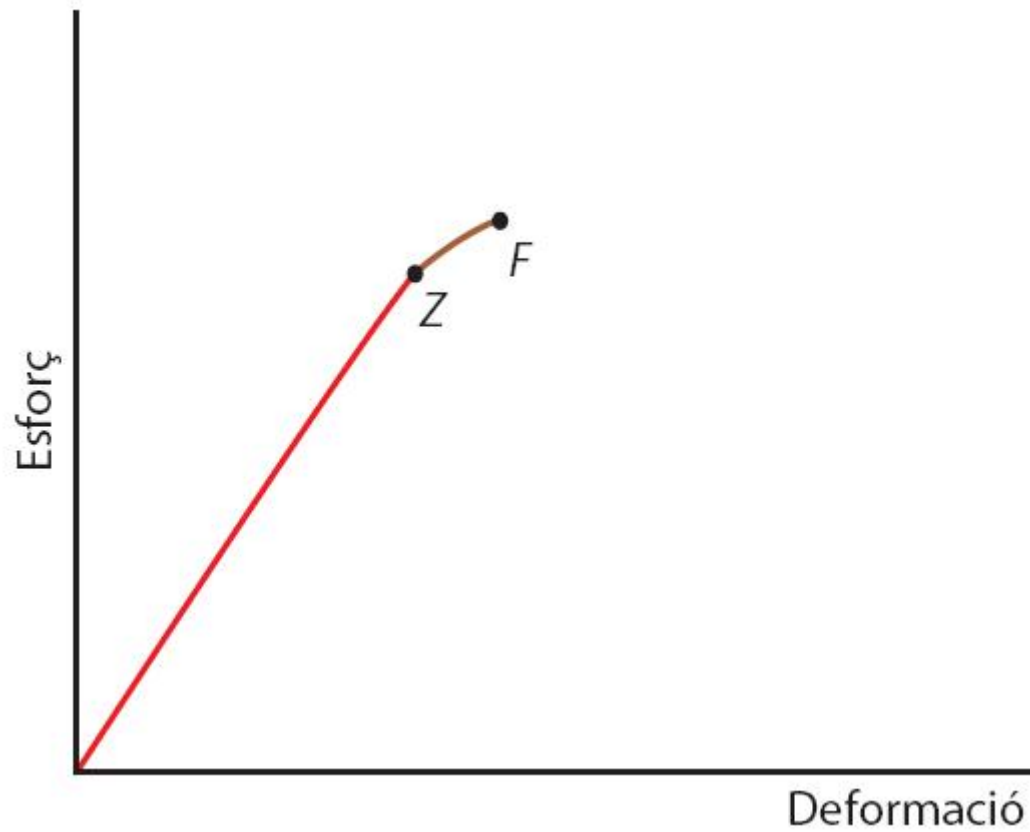
Tipus de deformació: corba d'esforç-deformació



El domini elàstic queda definit entre X i Z: si l'esforç s'atura, el material recupera la seva forma original; el límit elàstic (Z) marca el pas a la deformació plàstica. Si en un punt determinat (X₁) l'esforç s'atura, queda una deformació permanent en la roca (Y). Si, per contra, l'esforç aplicat augmenta, s'assoleix un límit de resistència de la roca (F) on es produeix la fragmentació.



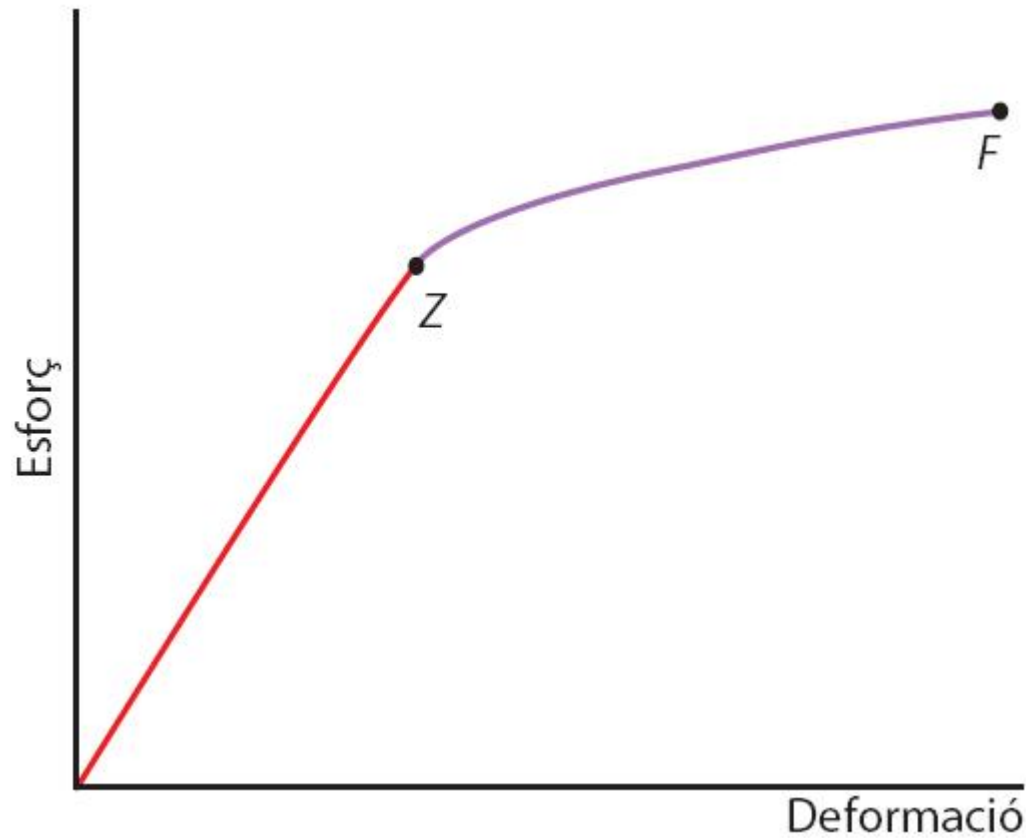
Corba d'esforç-deformació d'una roca fràgil



Escassa deformació plàstica abans de produir-se la fractura.

 [SEGÜENT](#)

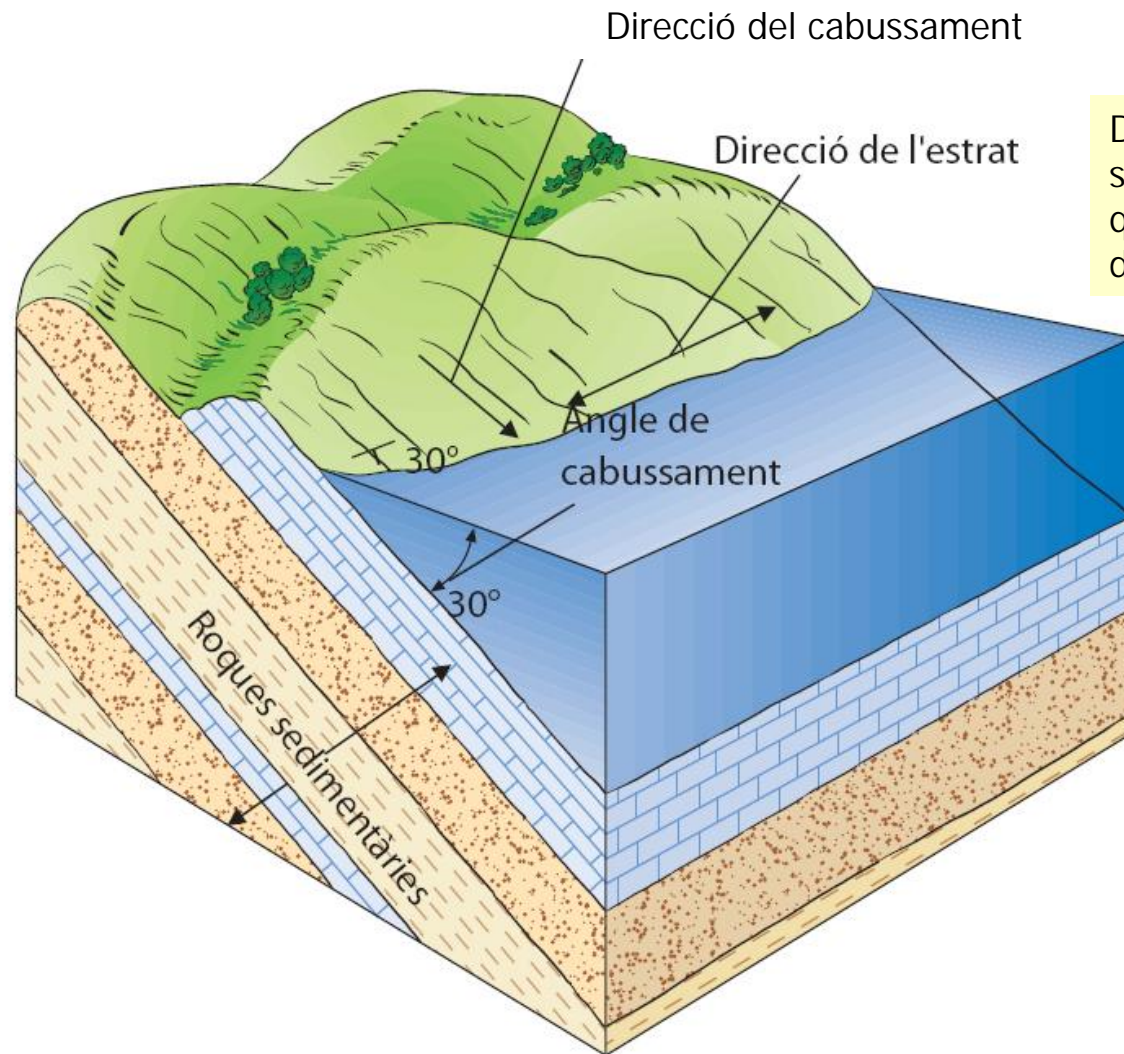
Corba d'esforç-deformació d'una roca amb comportament plàstic



Gran deformació plàstica abans de produir-se la fractura.

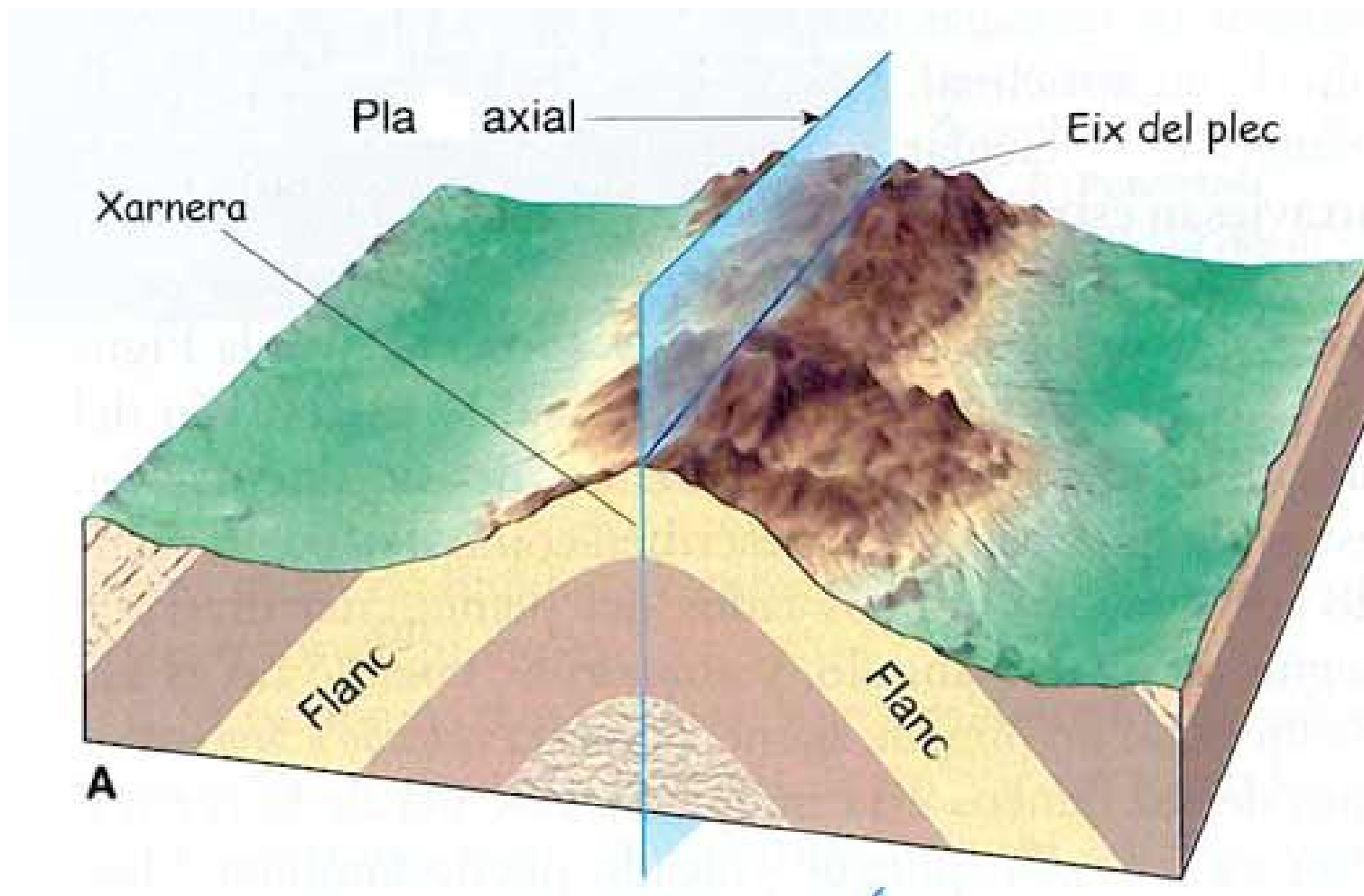


L'orientació de les estructures de deformació



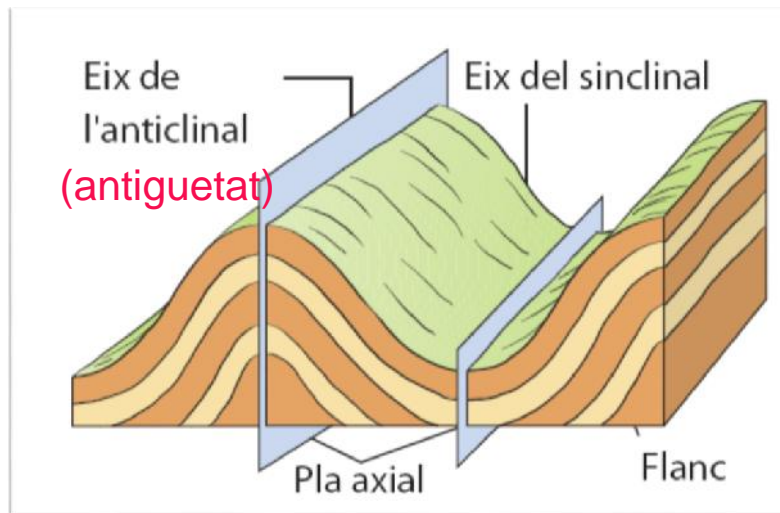
Direcció i cabussament d'una sèrie d'estrats sedimentaris que han patit una deformació.

Plecs



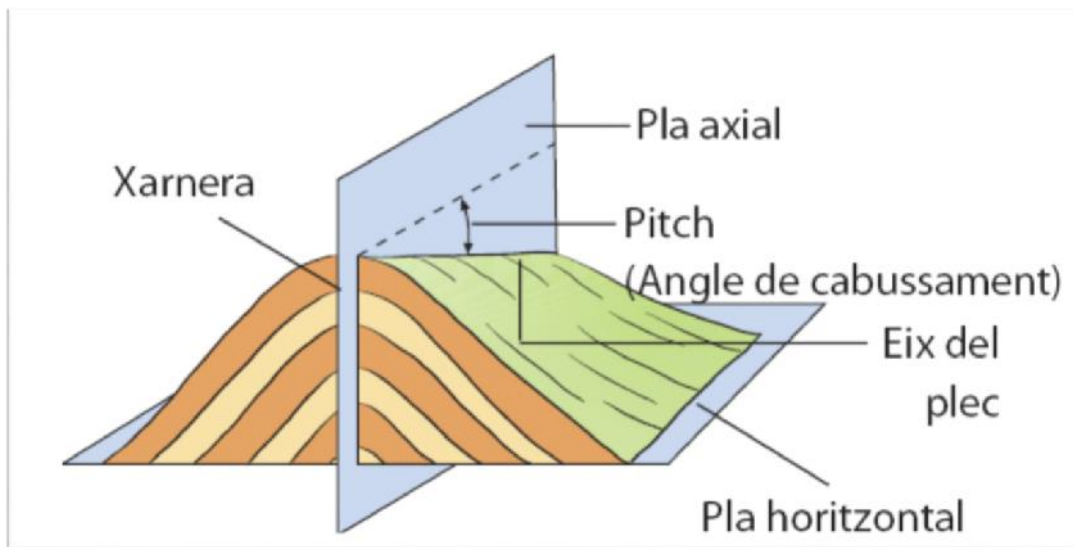
Plecs: l'eix

Plec antiforme
(forma)



Plec sinforme

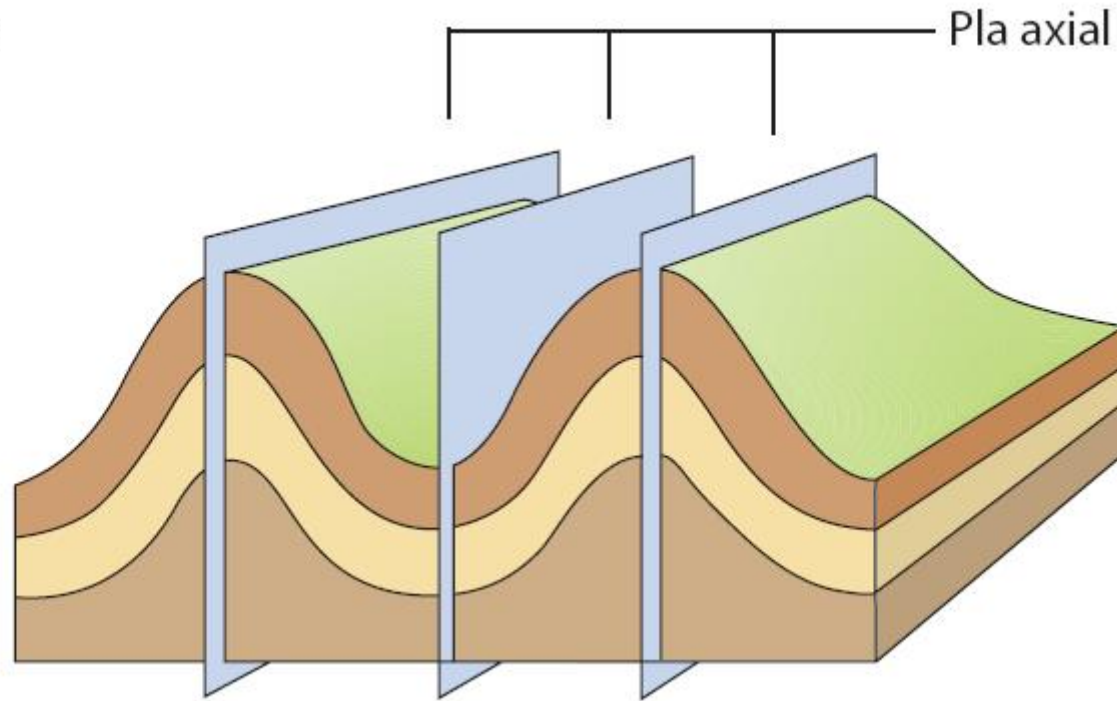
Plec amb l'eix horitzontal.



Plec amb l'eix inclinat.

Tipus de plects I: simètric

Simètric



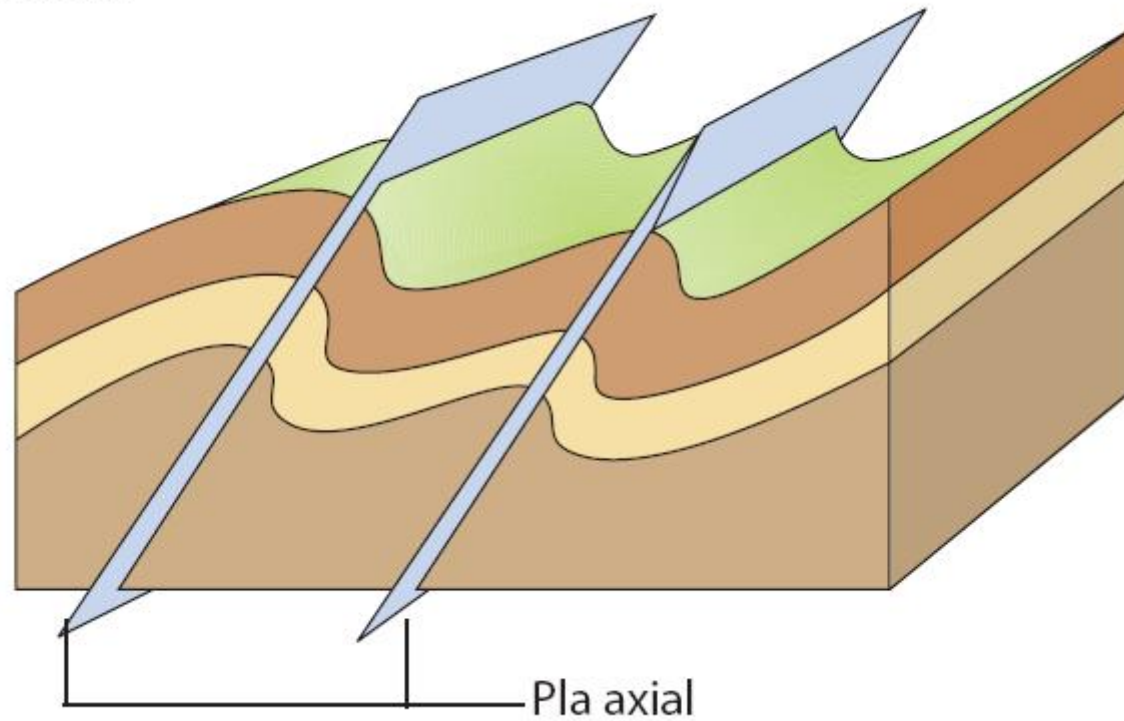
Recte

http://www.wwnorton.com/college/geo/animations/fold_trains.htm



Tipus de plects II: asimètric

Asimètric



Inclinat



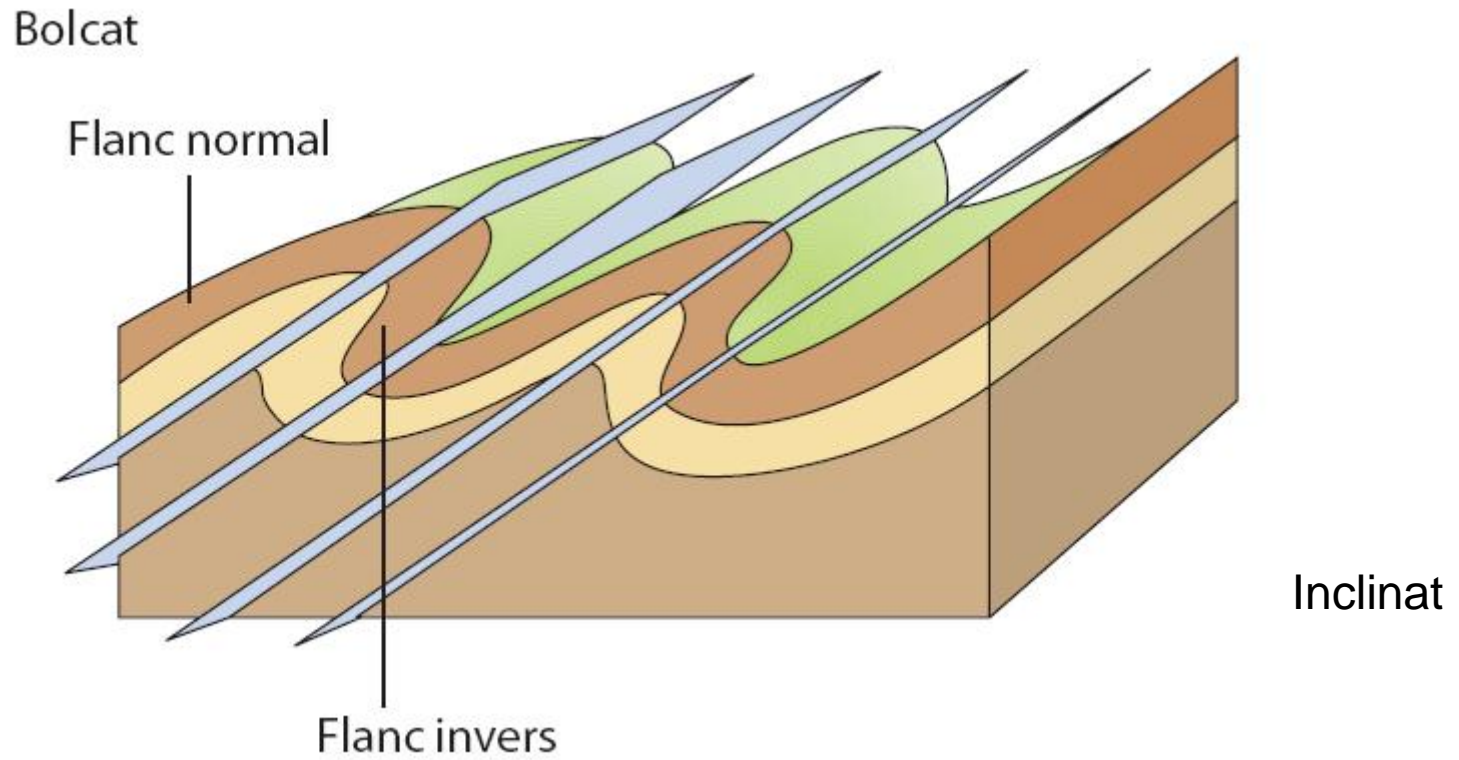


Plec simètric.



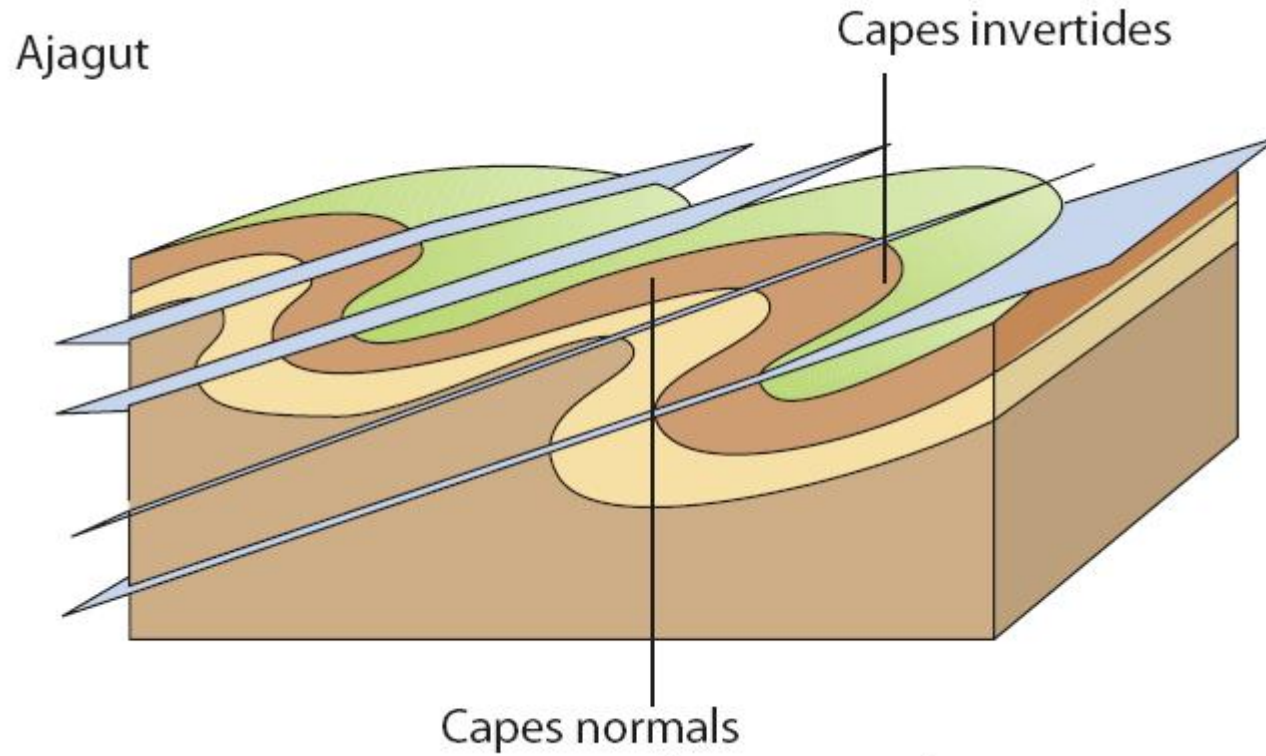
Plec asimètric.

Tipus de plects III: bolcat



 [SEGÜENT](#)

Tipus de plecs IV: ajagut

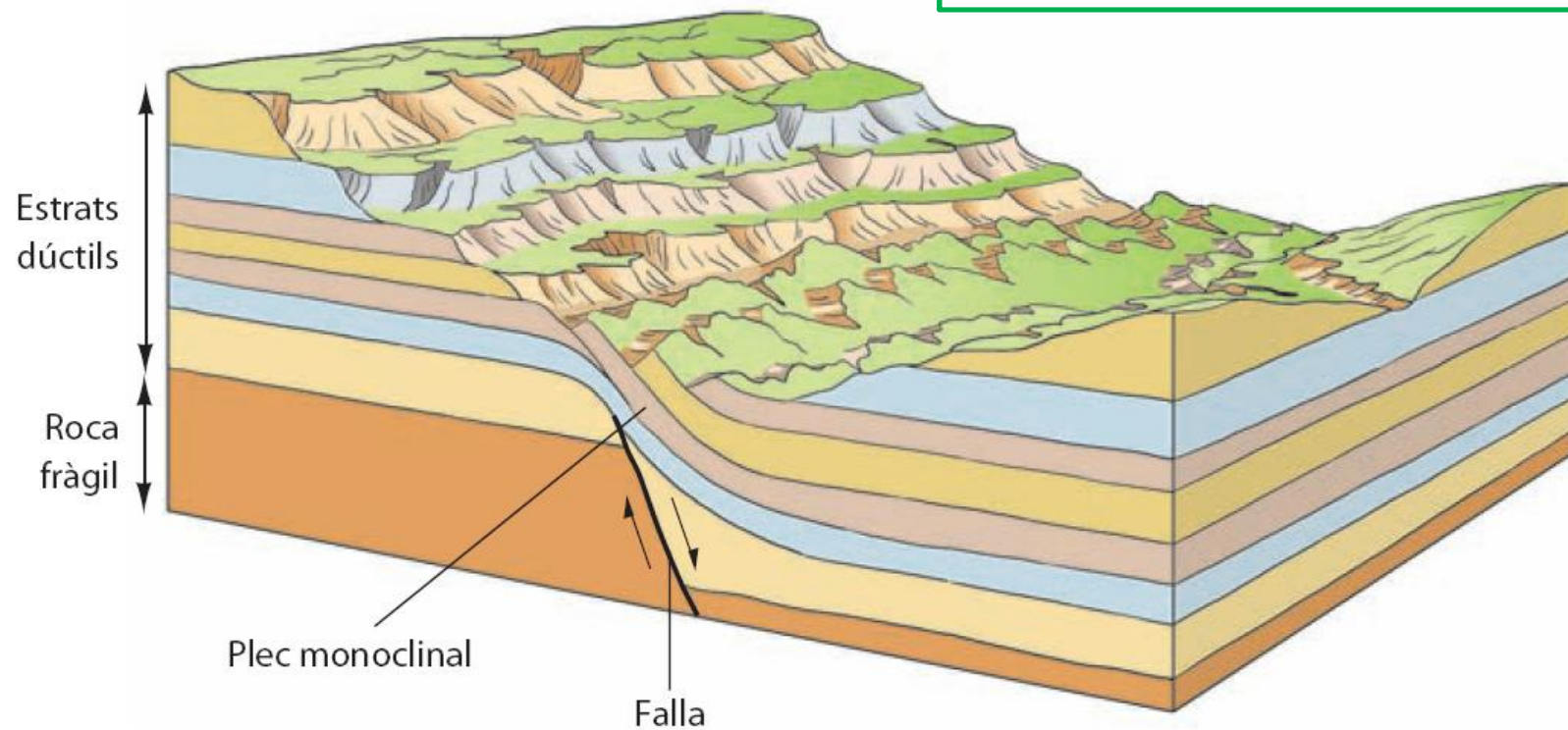




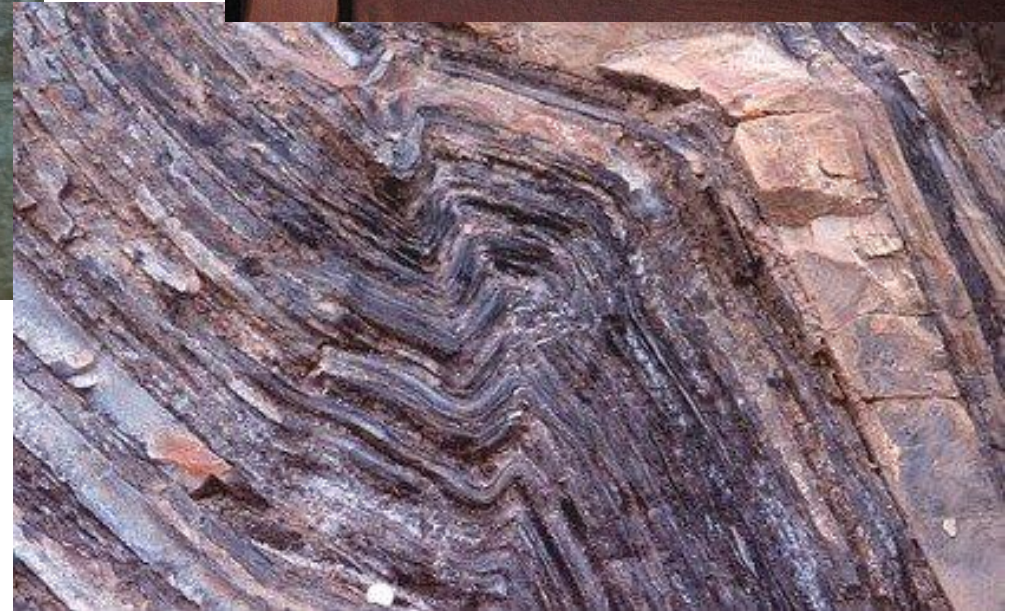
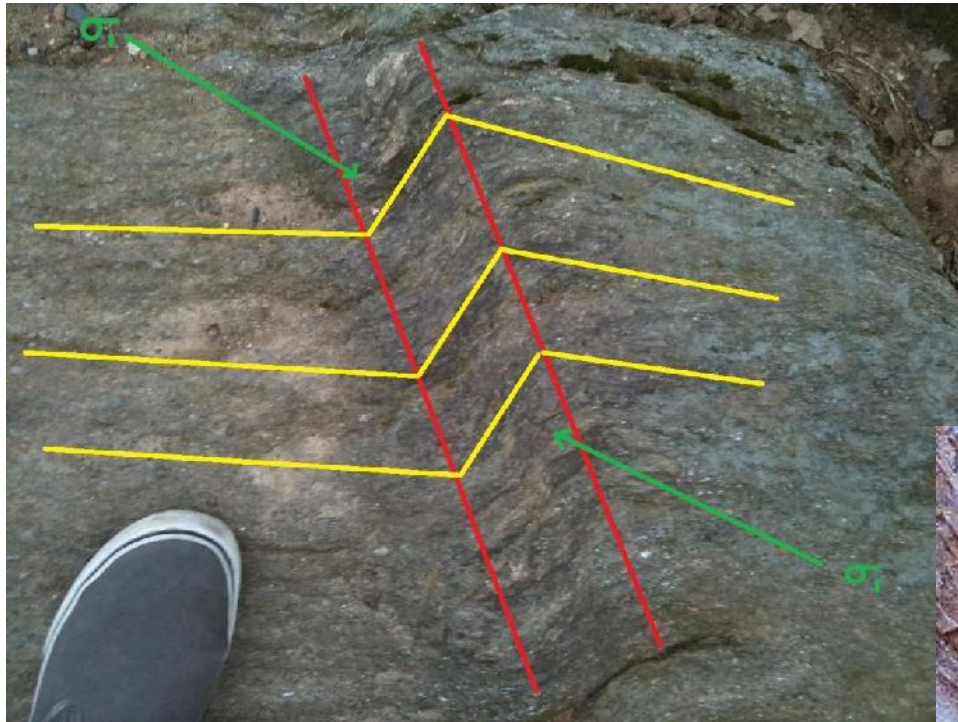
Plec ajagut.

Plec monoclinal

Plec monoclinal desenvolupat com a conseqüència del moviment de la falla situada als nivells inferiors.

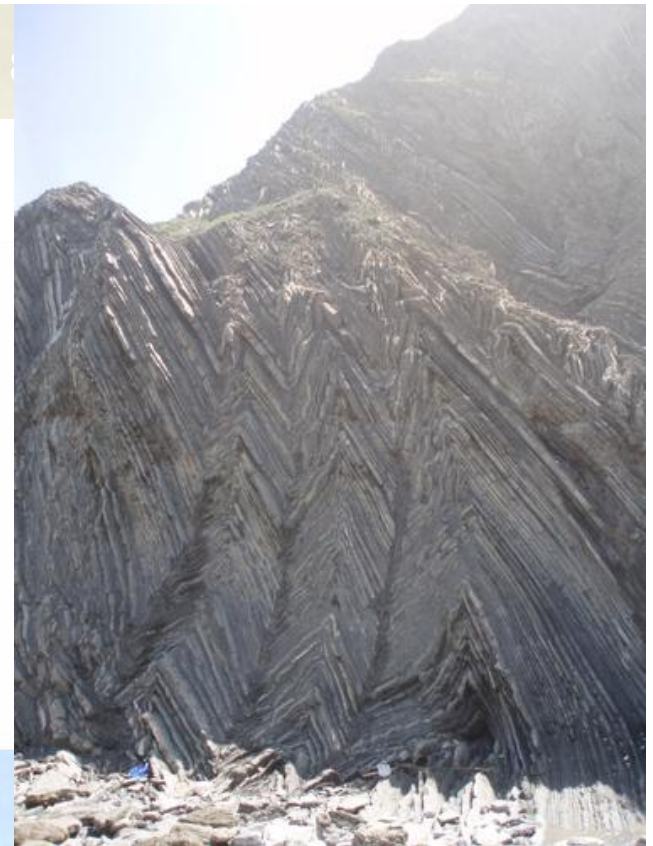
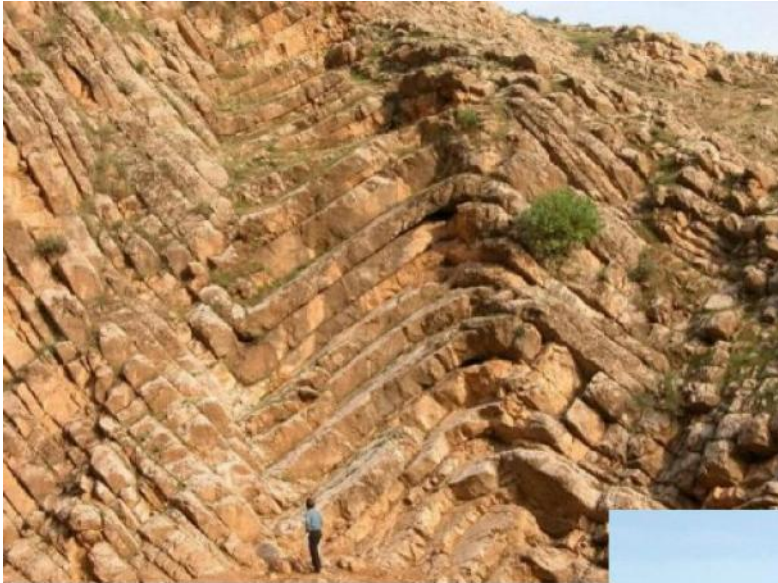


Bandes de kink



<http://iapetancaptain.wordpress.com/2011/03/09/nyc-kink/>

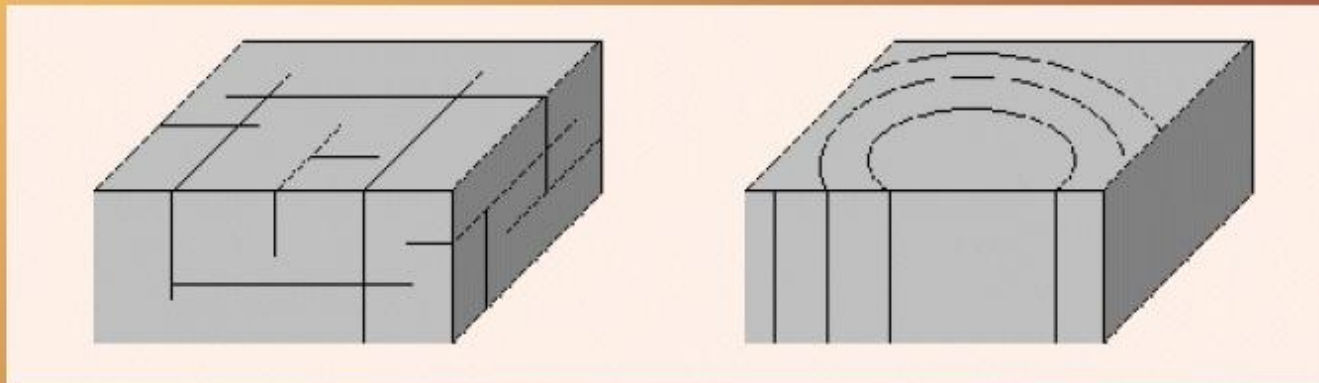
Xebrons



Diàclasis

Són fractures on no hi ha pràcticament desplaçament de les roques :

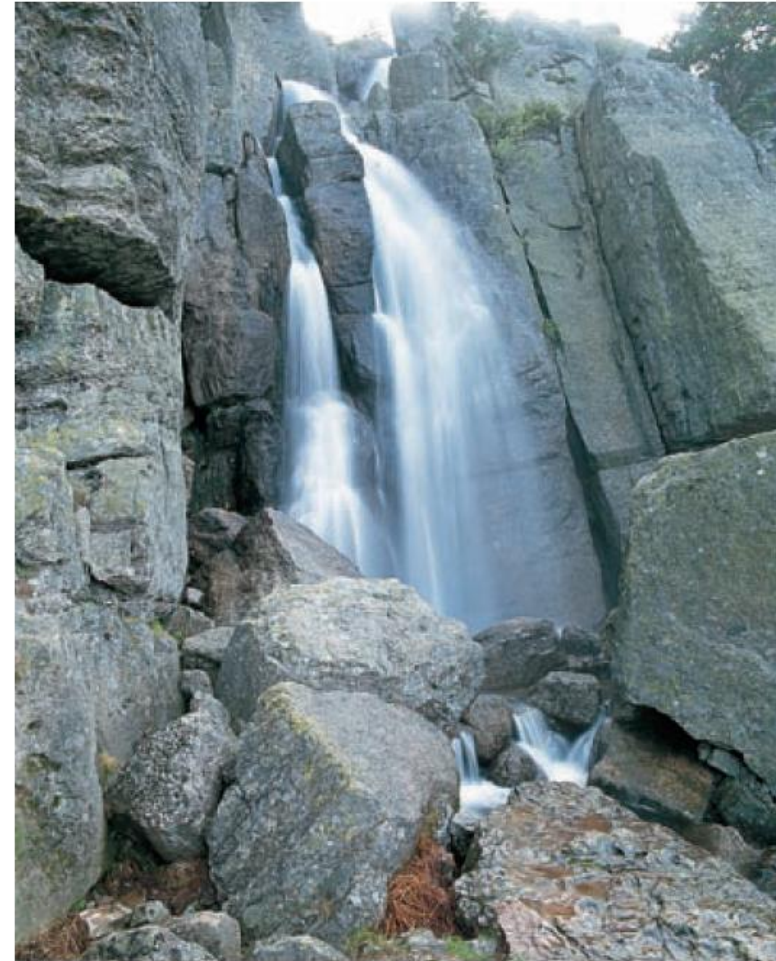
- Les forces que les originen són de compressió, tensió o cisalla, o bé de descompressió de les roques en aflorar a la superfície per erosió.
- Generalment són verticals



Falles



Flych de Zumaya, Guipúscoa. Falla.

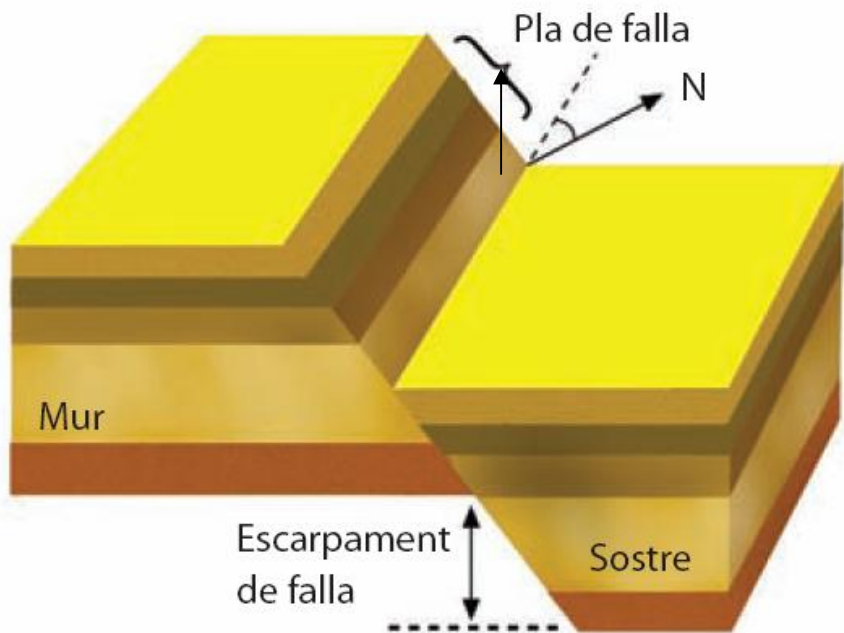


Cascada de la Laguna Negra, Sòria. Diàclasi.

Elements d'una falla normal

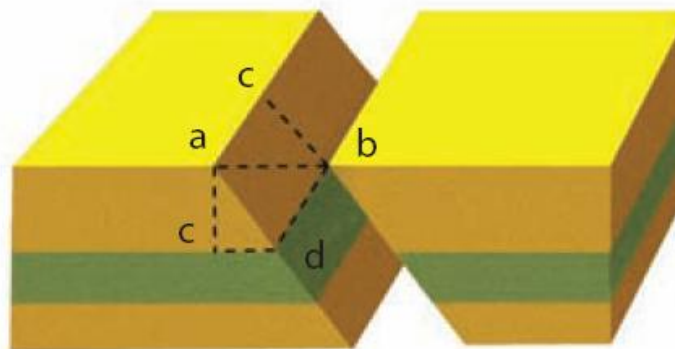
BLOC INFERIOR

Salt de falla

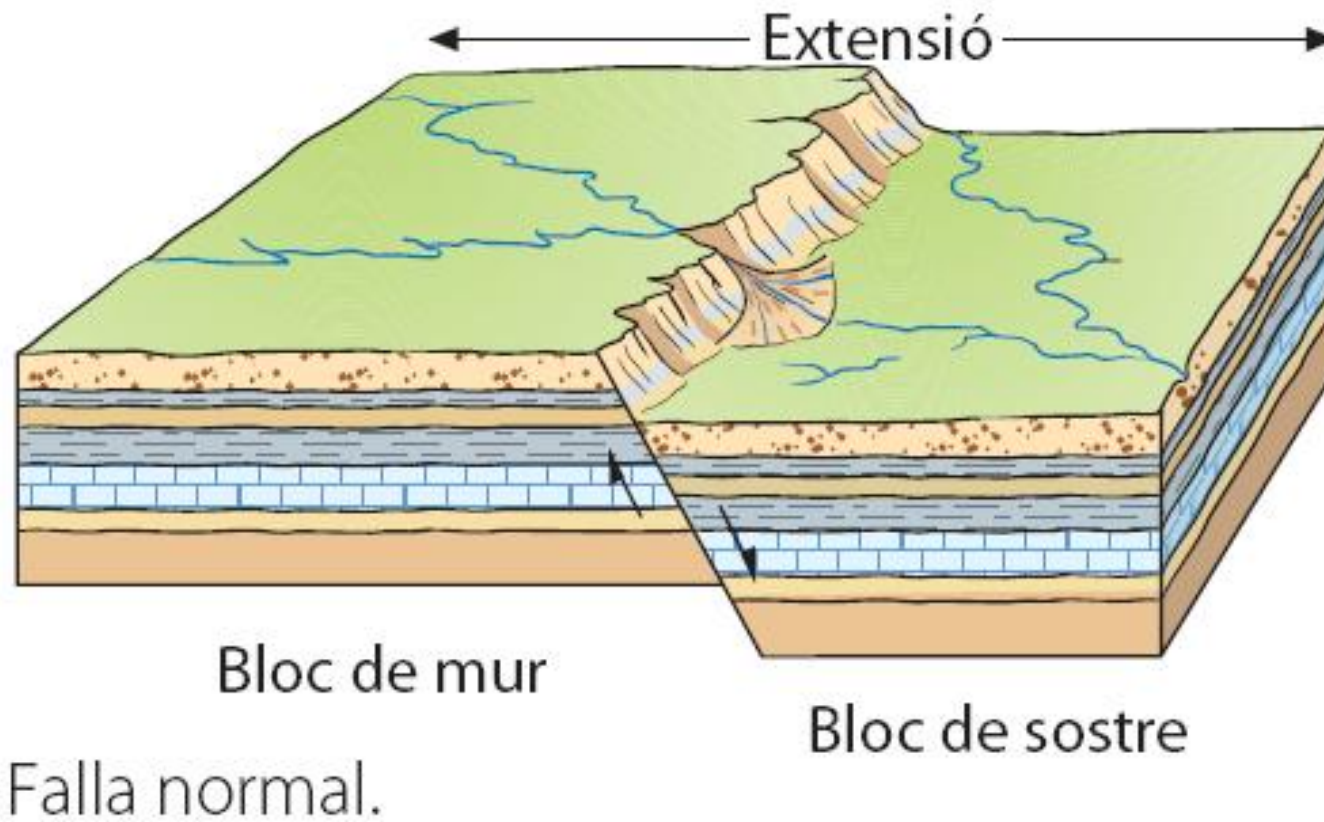


BLOC SUPERIOR

Els components del salt de falla són: ab: salt de falla net; $cb=ad$: salt de falla segons el cabussament; ae: salt vertical; ed: salt horitzontal; bd: salt segons la direcció de la línia de falla.

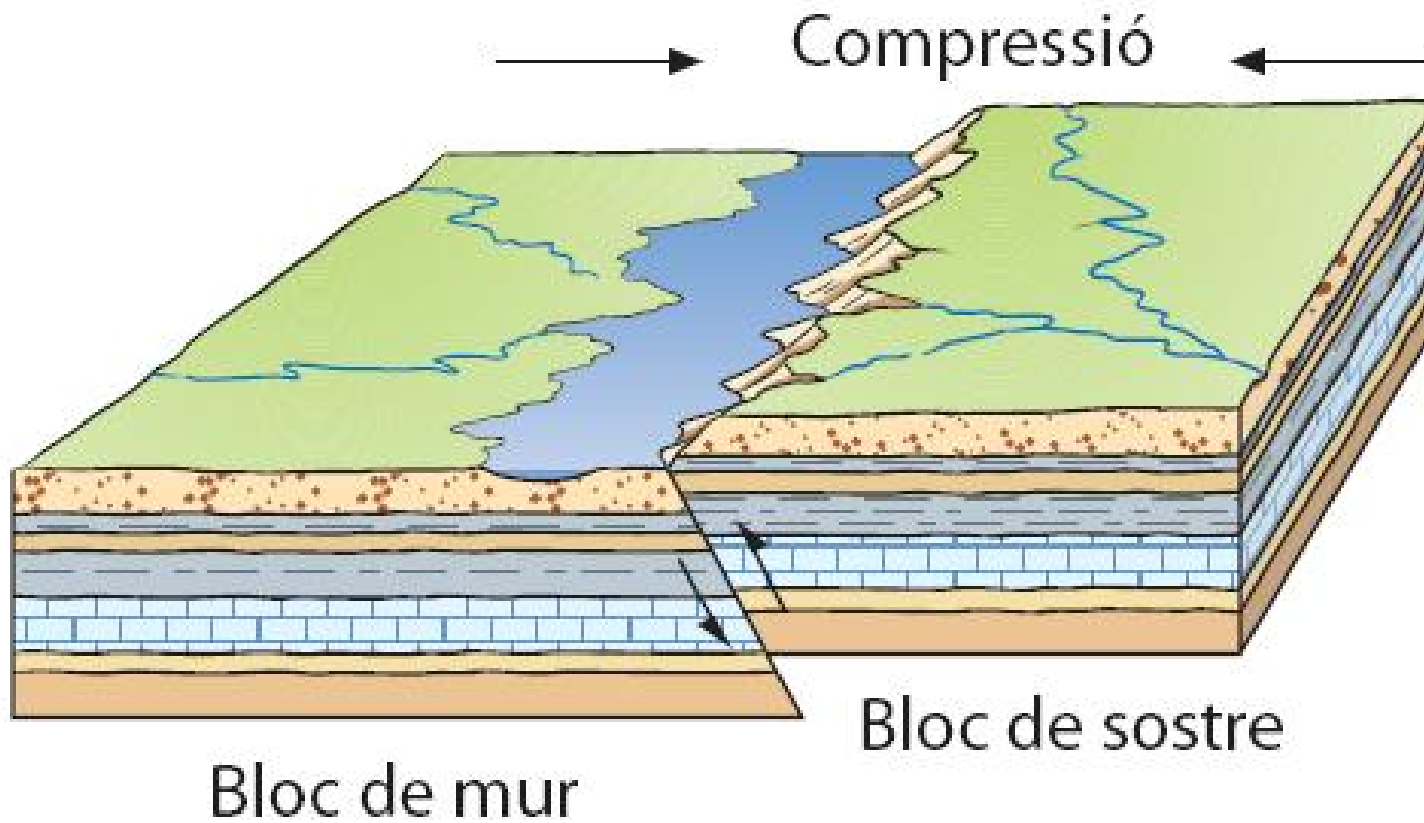


Falla normal o directa





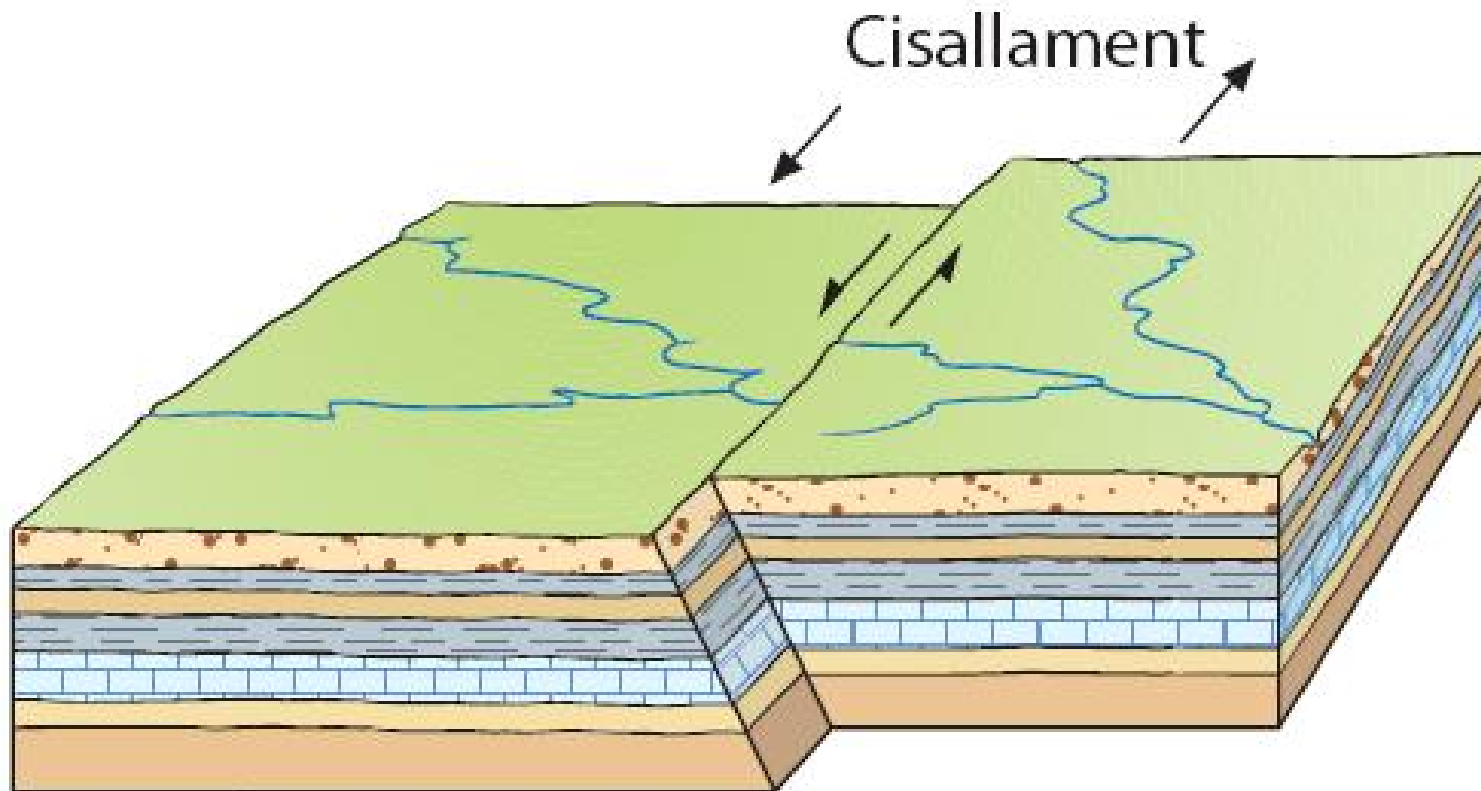
Falla inversa



 [SEGÜENT](#)

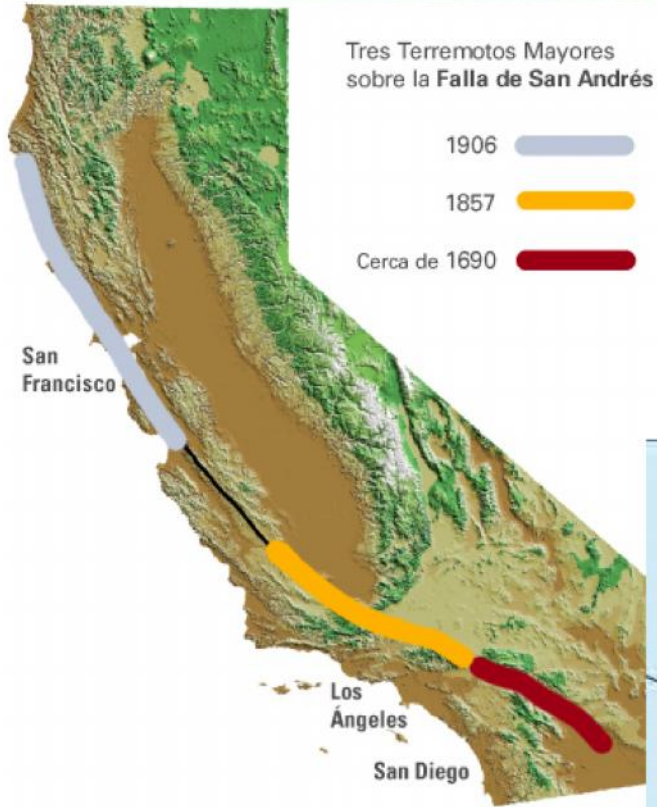


Falla de salt segons la direcció (=falla transformant)



CTMA 1r Batx.

ures

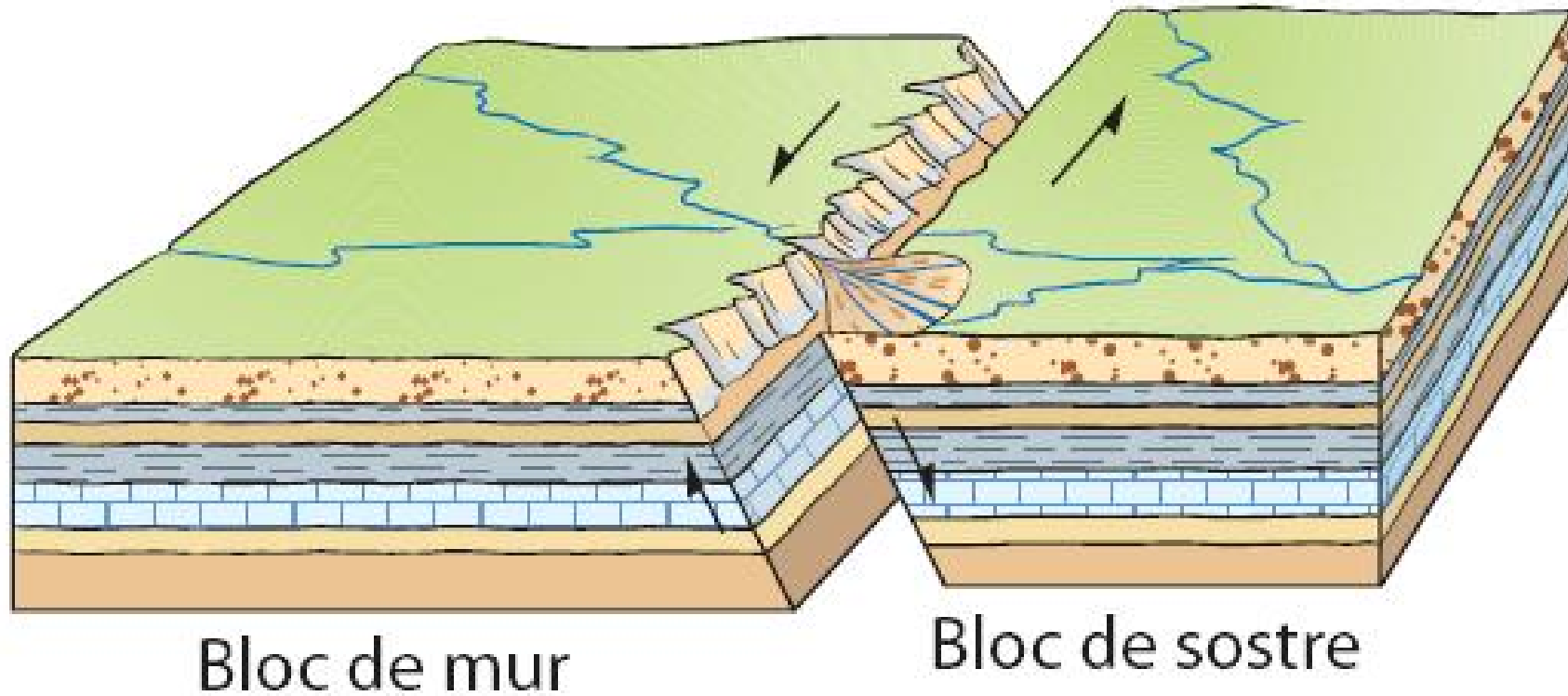


FALLA EN CISSALLA



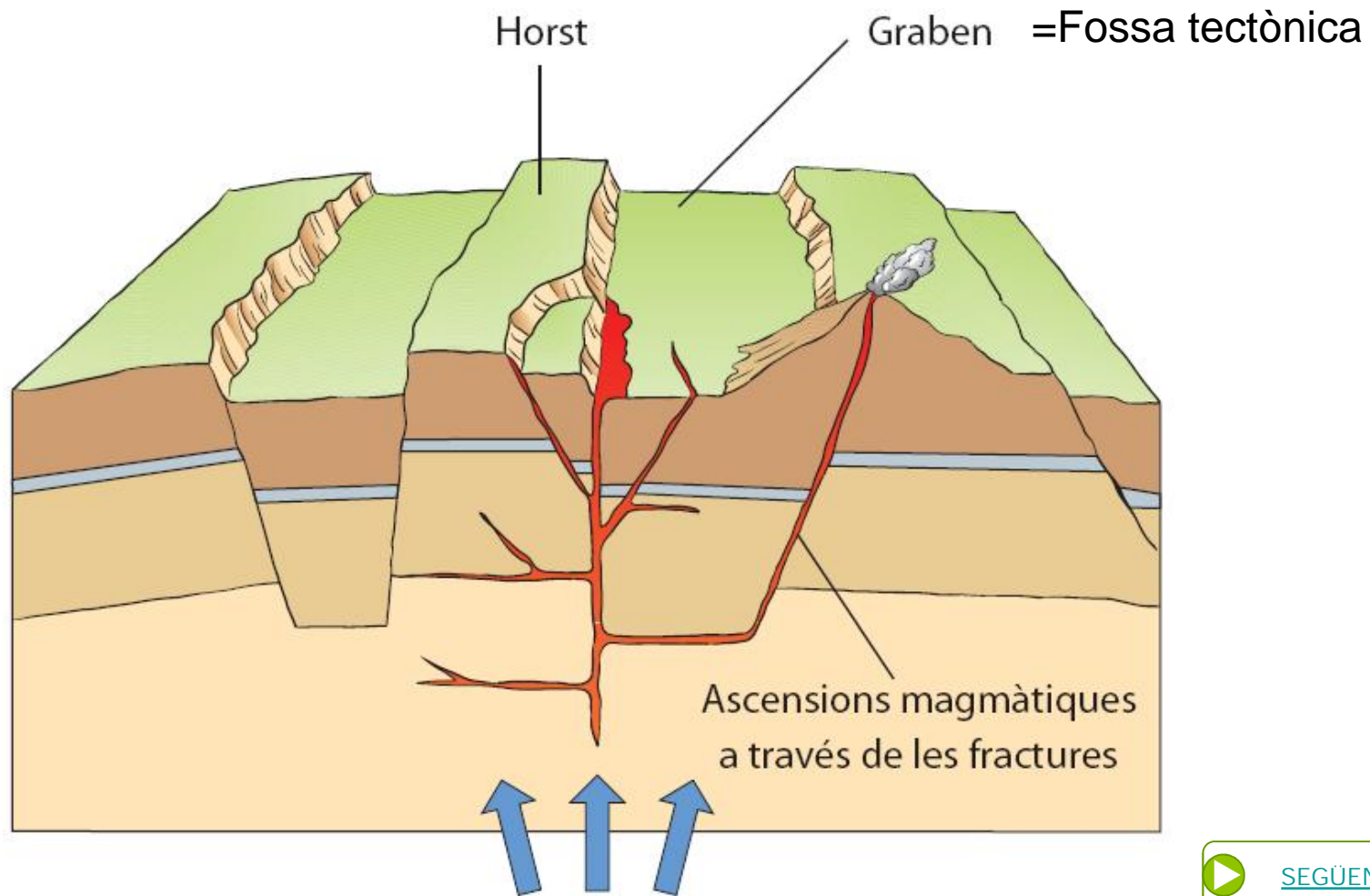
Falla de salt oblic

Extensió i cisallament

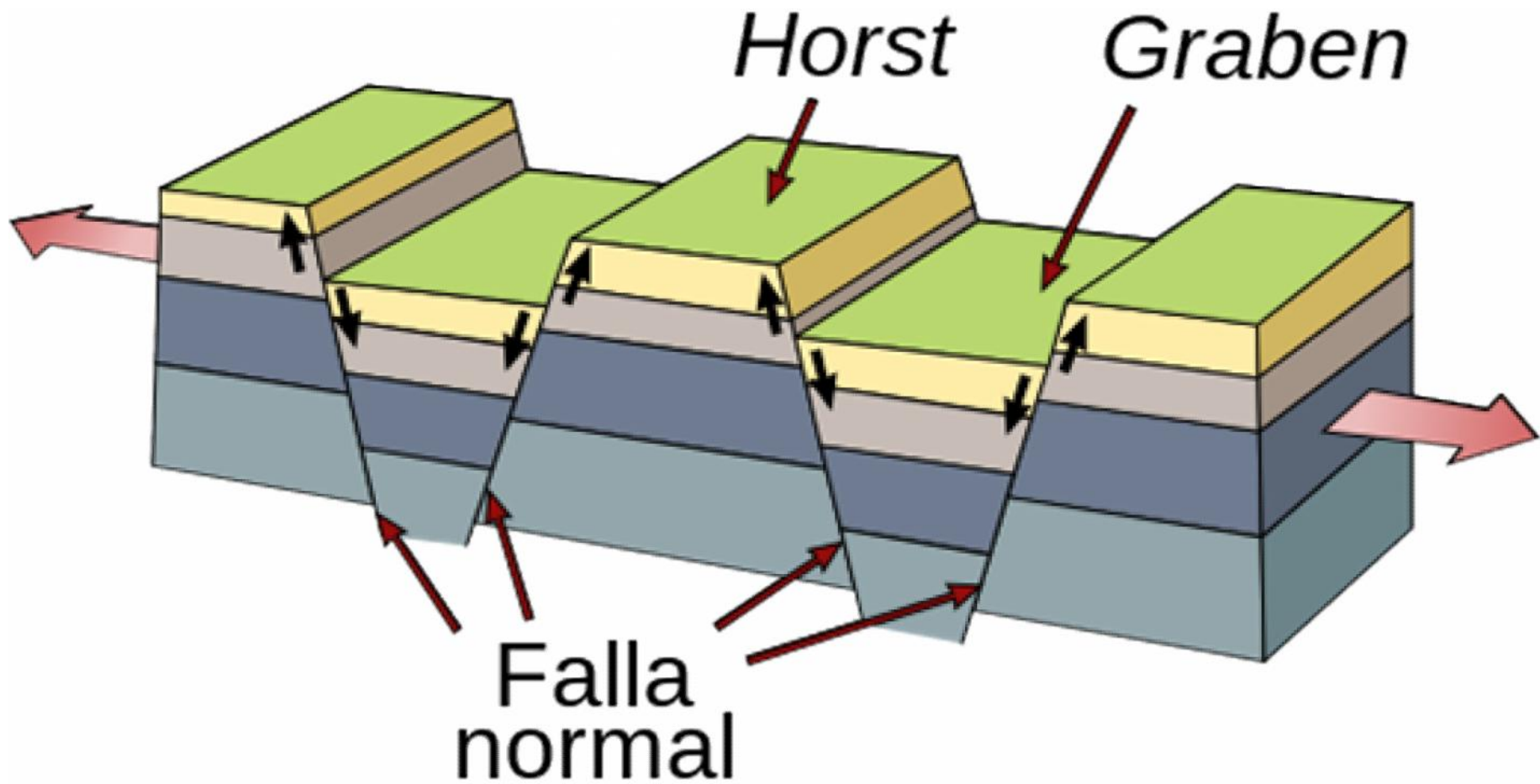


 [SEGÜENT](#)

Diagrama de fosses i massissos tectònics

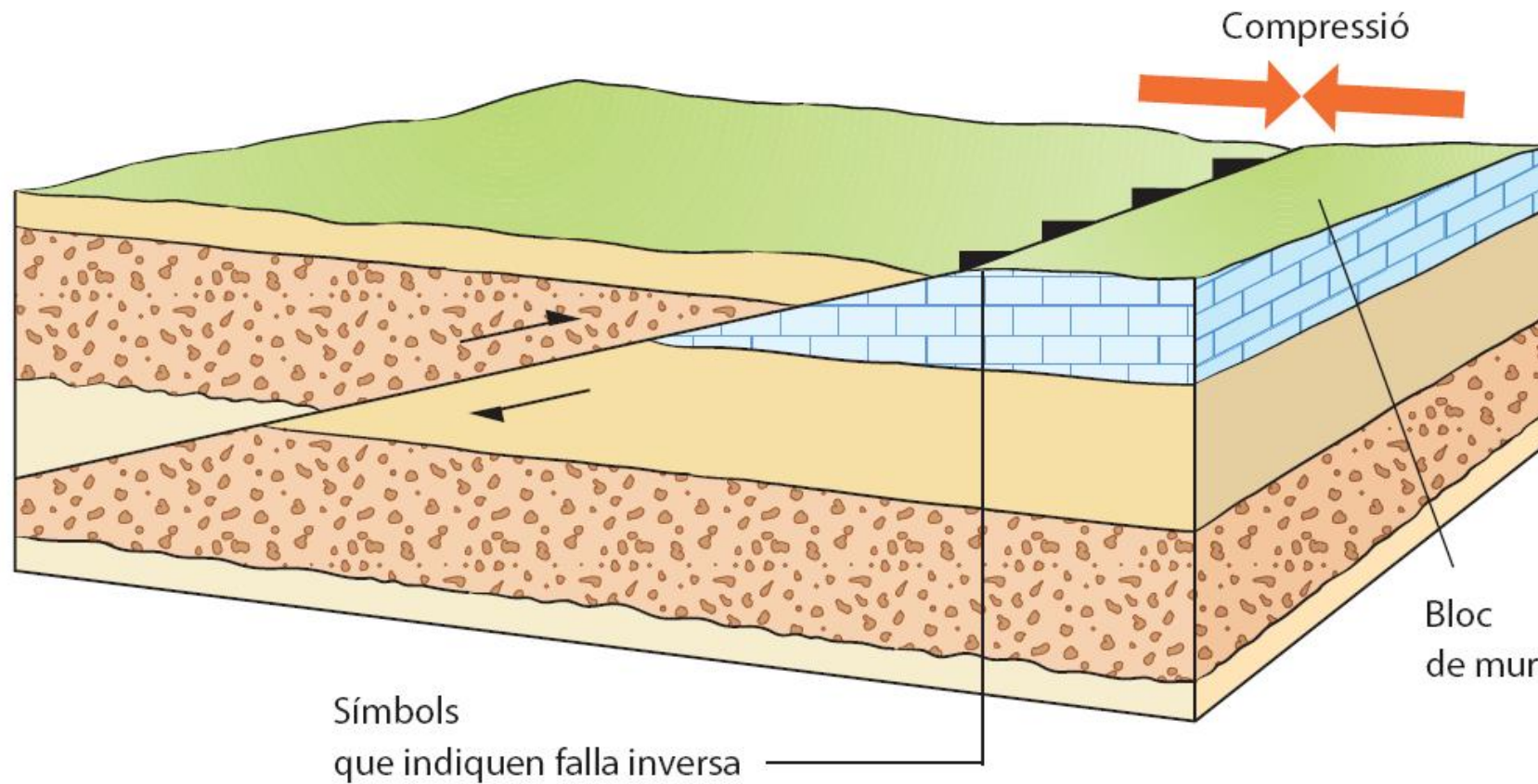


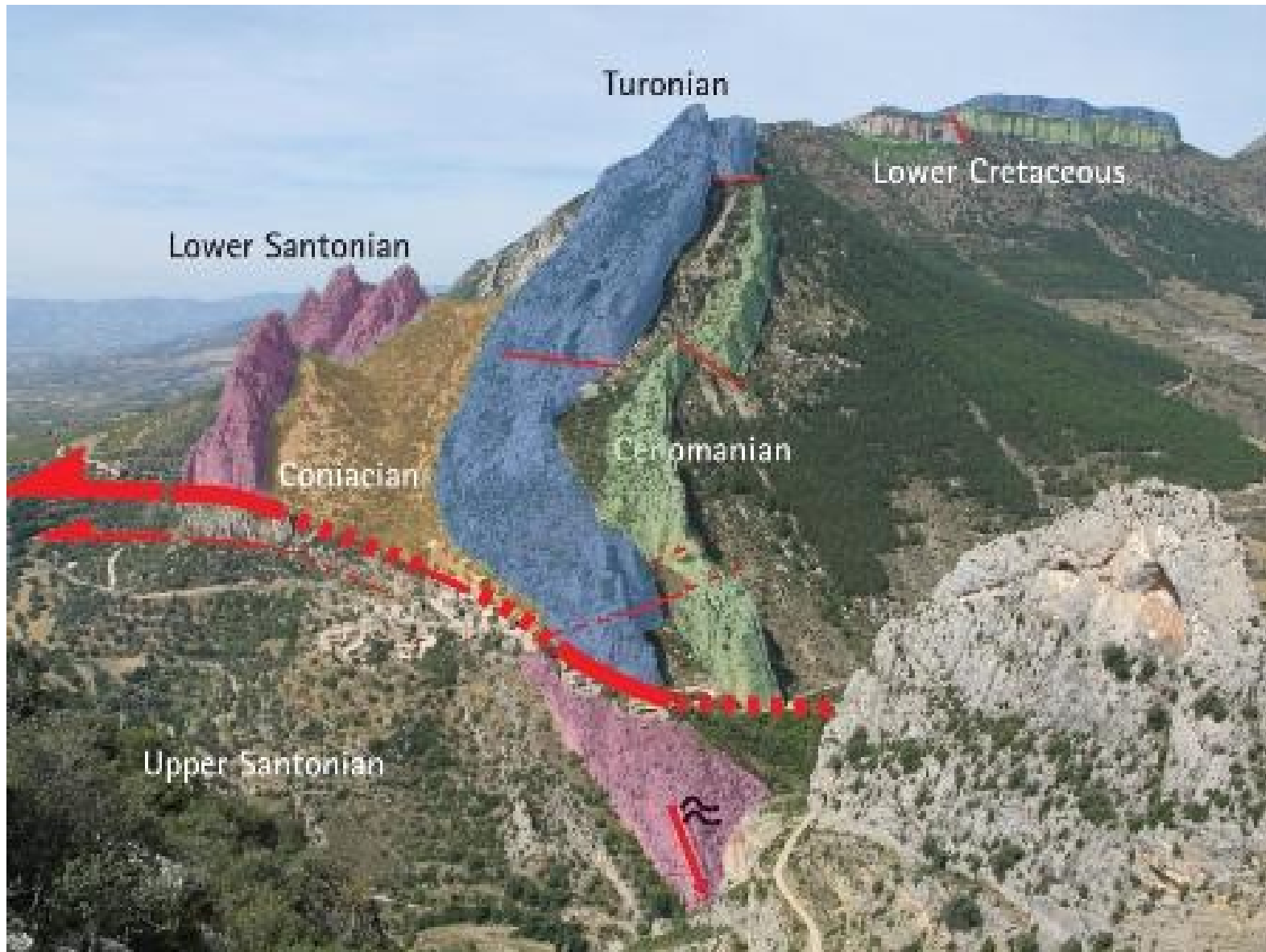
 [SEGÜENT](#)



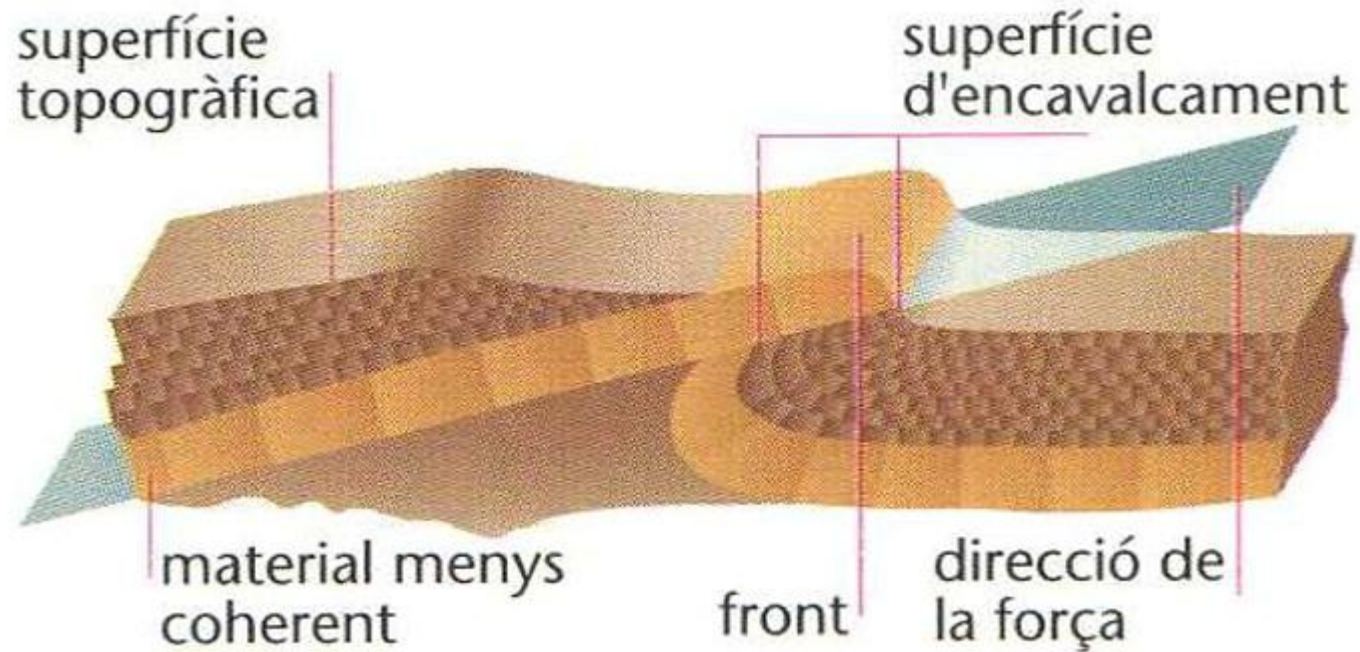
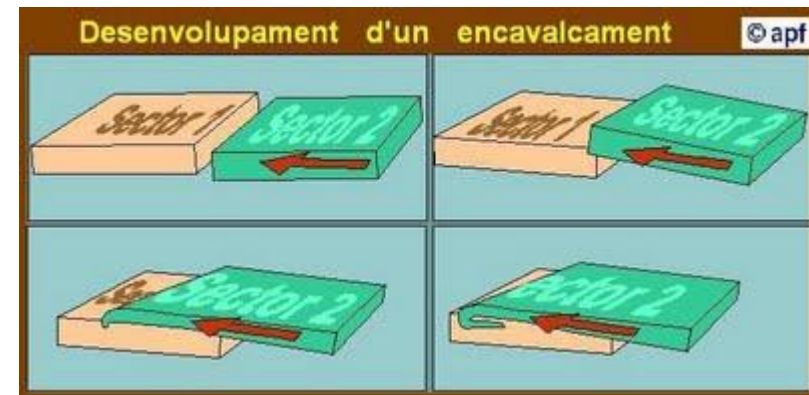


Esquema d'un encavalcament



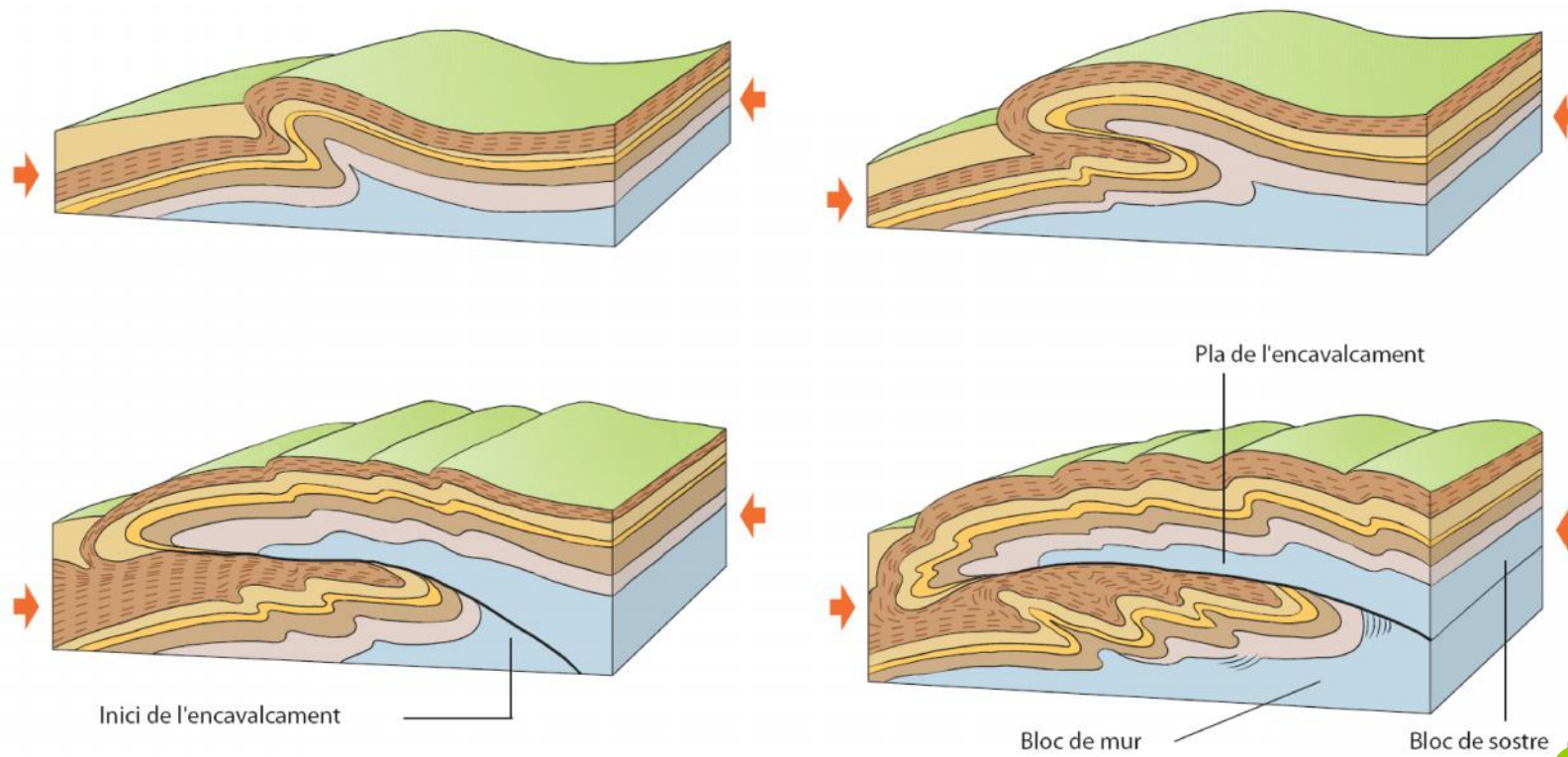


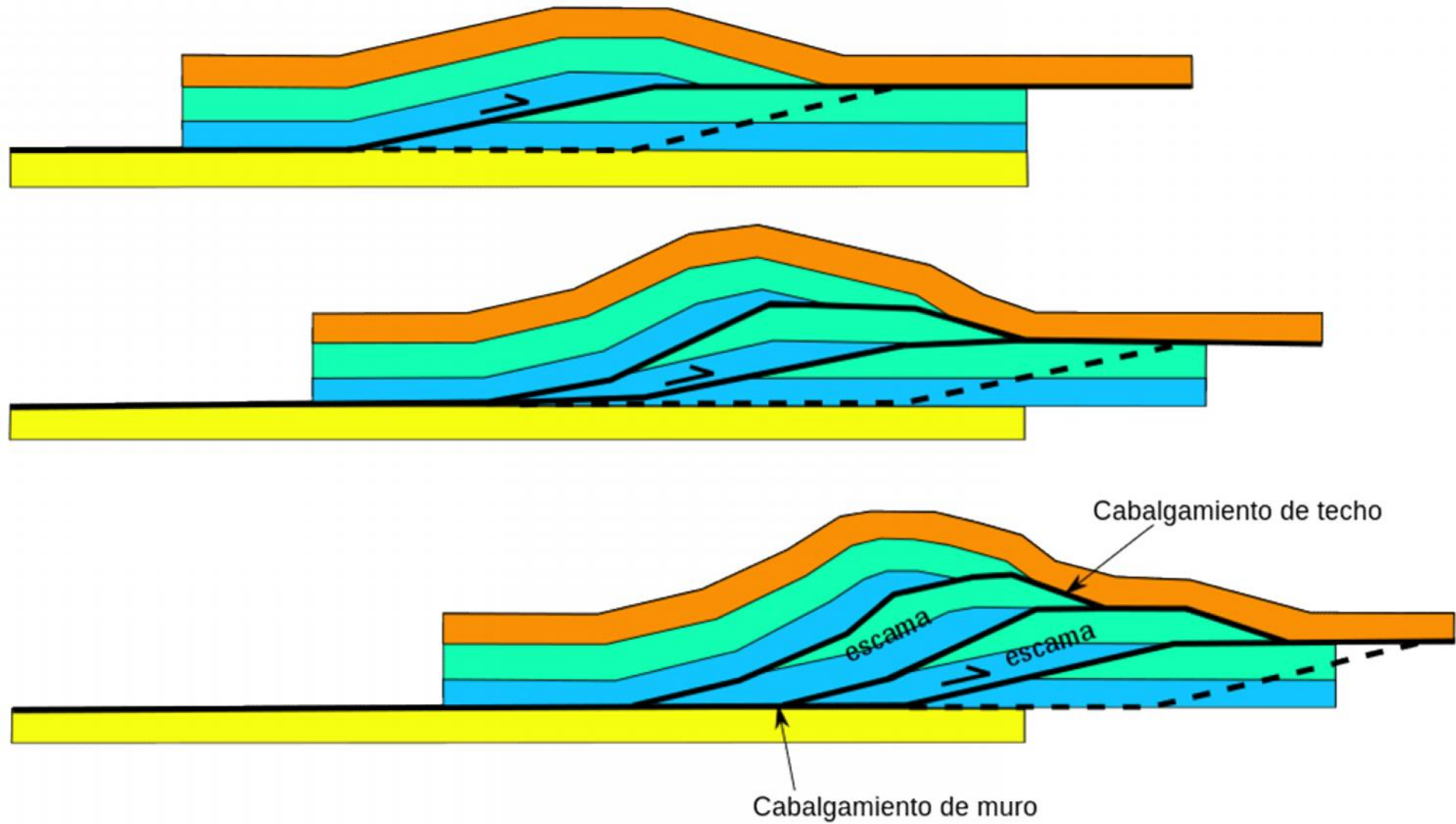
ENCAVALCAMENT = Mantell de corriment

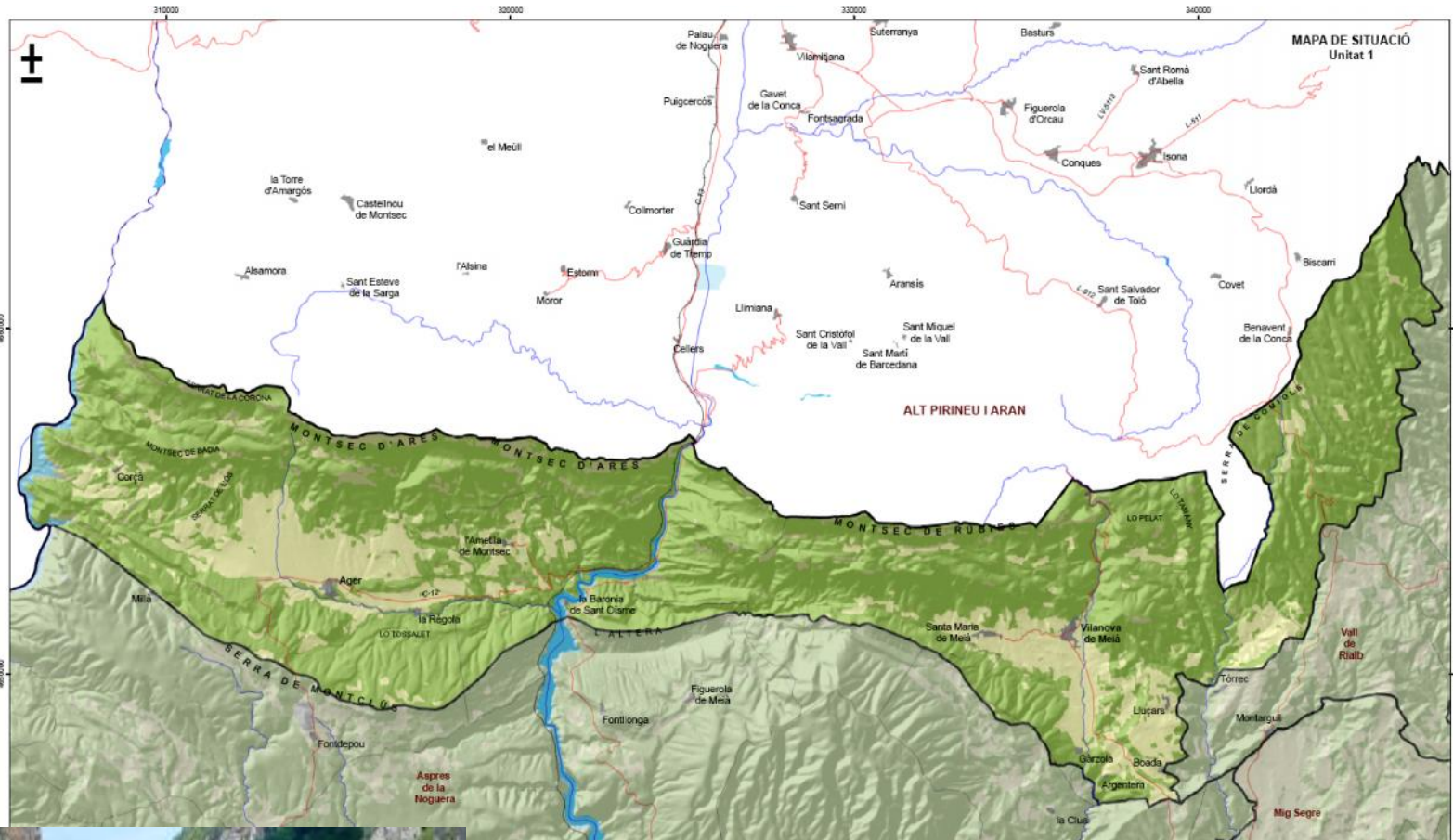


Evolució d'un plec inclinat

Evolució d'un plec inclinat cap a un encavalcament i mantell de corriment. Aquesta mena d'estructures se sol observar a les cadenes de muntanyes.

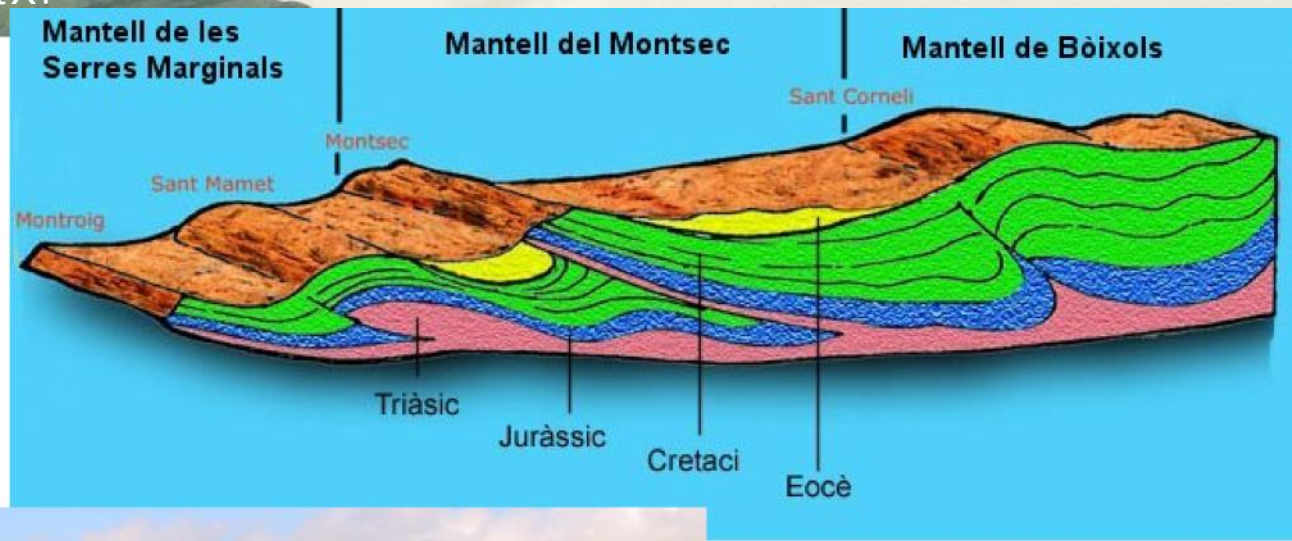


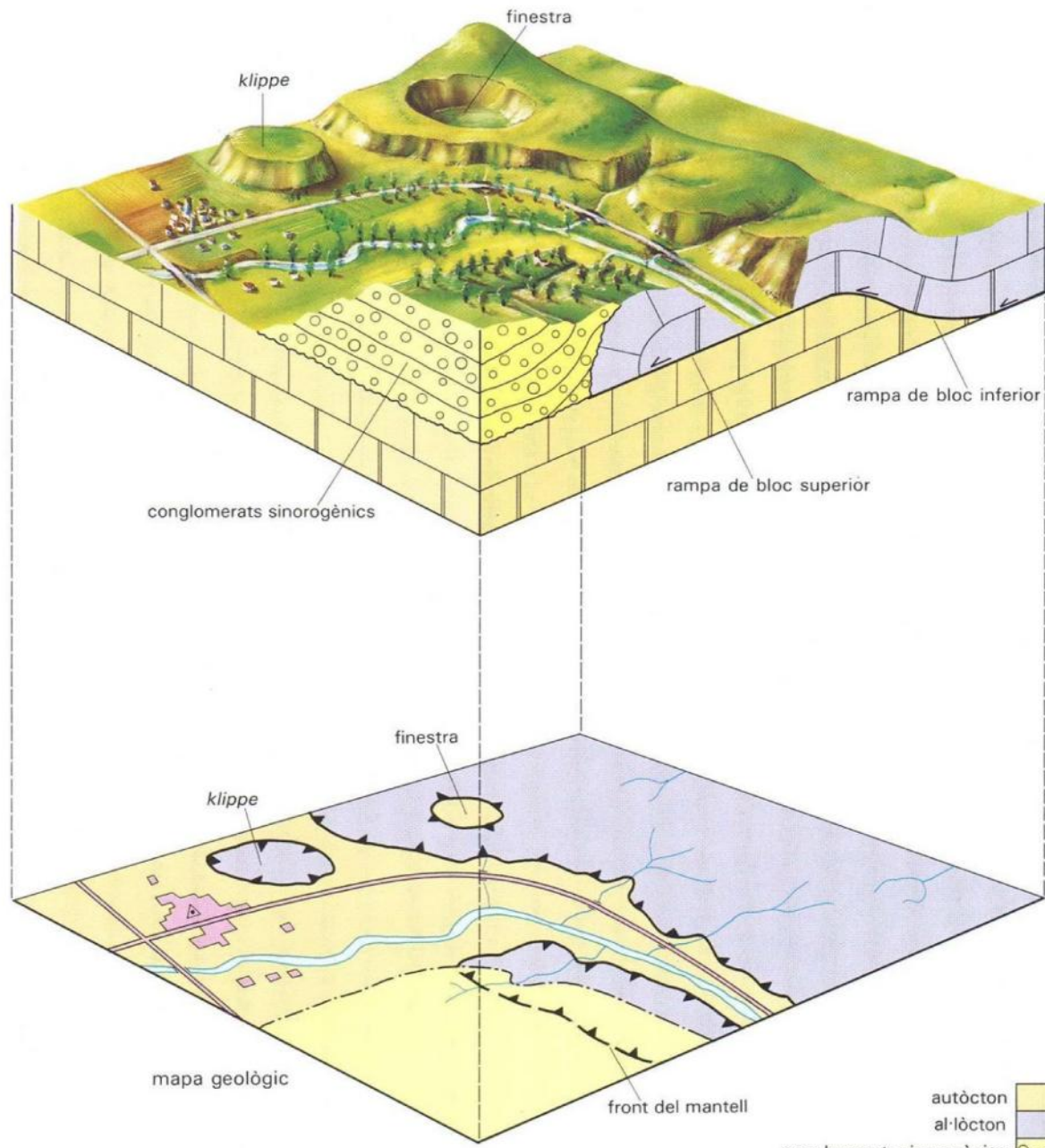




Sector occidental del Peladet
(J Jover / 2007)







conglomerats sinorogènics

rampa de bloc inferior

rampa de bloc superior

finestra

klippe

mapa geològic

front del mantell

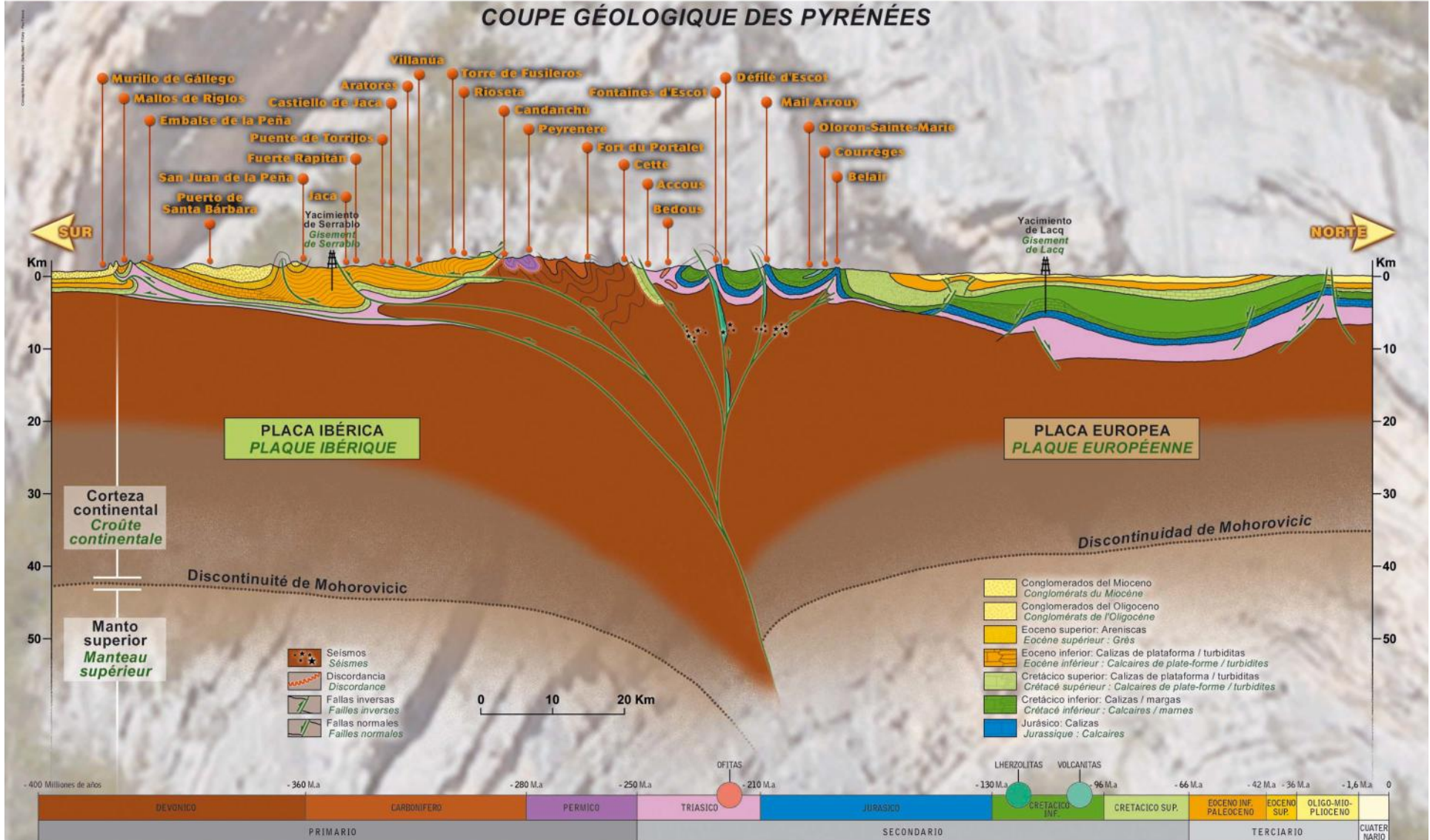
- autòcton
- al·lòcton
- conglomerats sinorogènics
- encavalcament
- traça de l'encavalcament
- contacte discordant

El corte geológico es la representación de las capas geológicas en profundidad, según un plano vertical. Los colores y las figuras corresponden a las edades y las facies para las rocas sedimentarias o a su naturaleza para las rocas magmáticas. También están representadas las deformaciones que afectan a las capas (fallas y pliegues). Se realiza a partir de los datos de la geología de superficie, perforaciones y datos sísmicos.

La coupe géologique est, selon un plan vertical, la représentation en profondeur des couches géologiques. Les couleurs et les figurés correspondent aux âges et aux faciès pour les roches sédimentaires ou à leur nature pour les roches magmatiques. Sont également représentées les déformations qui affectent ces couches (failles et plis). Elle est établie à partir des données de géologie de surface, des forages et de la sismique.

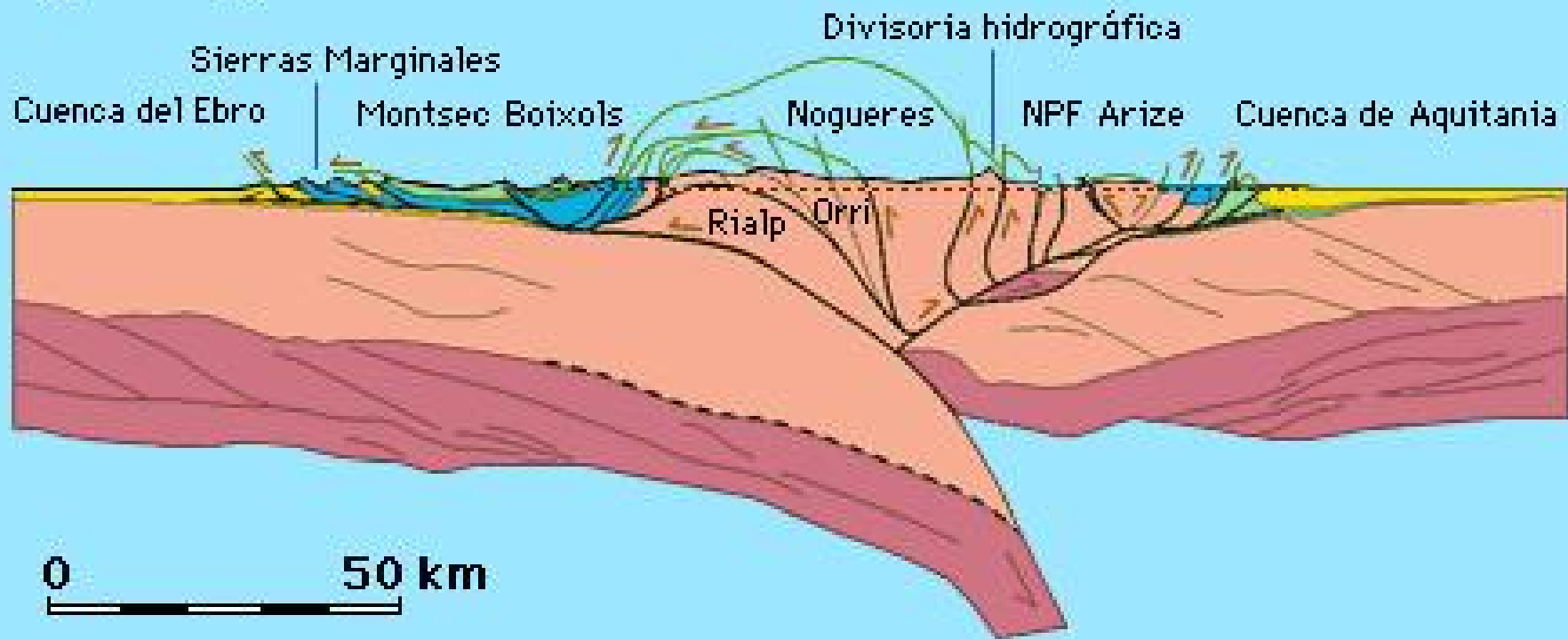
CORTE GEOLÓGICO DE LOS PIRINEOS

COUPE GÉOLOGIQUE DES PYRÉNÉES

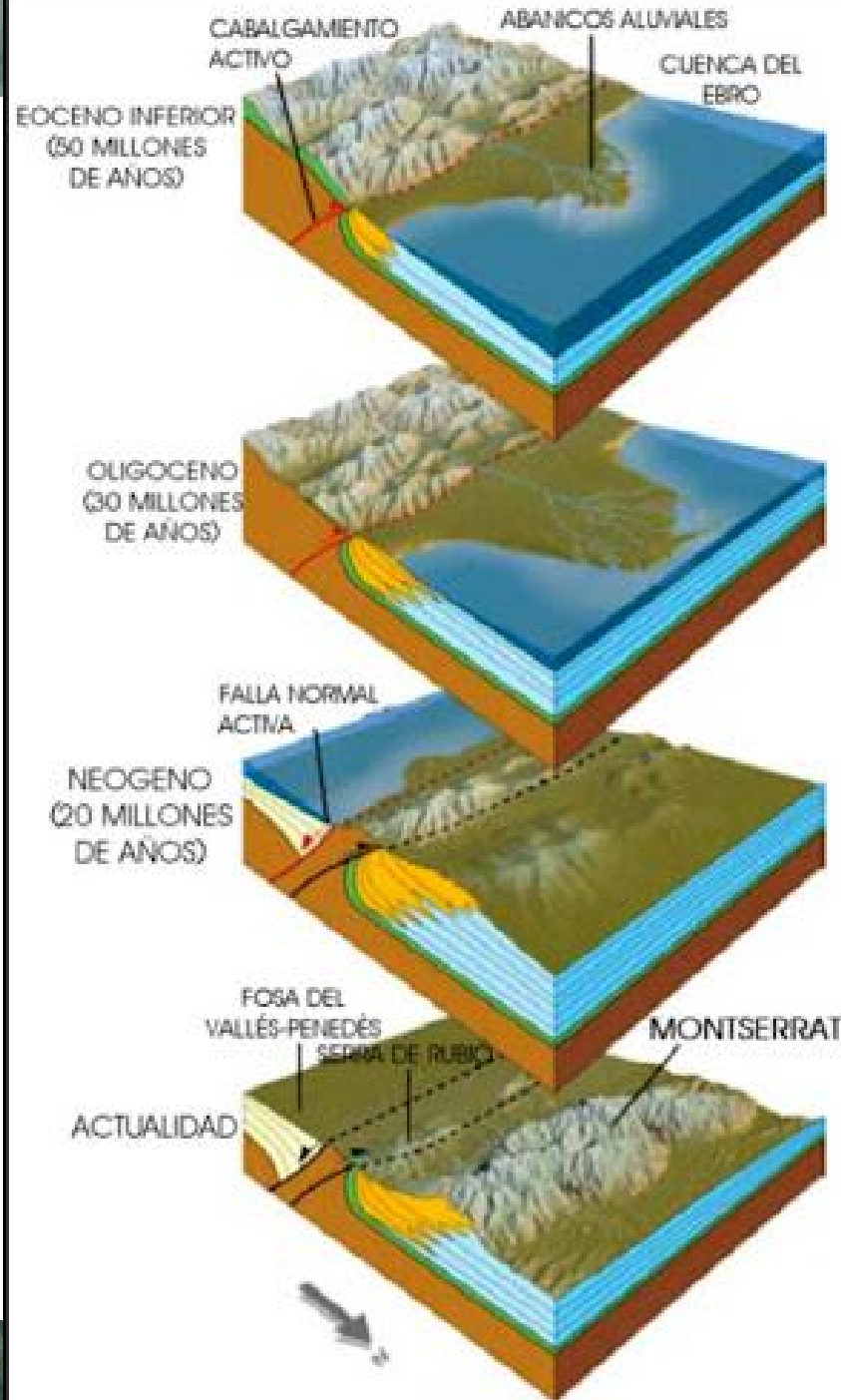


SECCIÓN DE LA CORTEZA EN LOS PIRINEOS CENTRALES

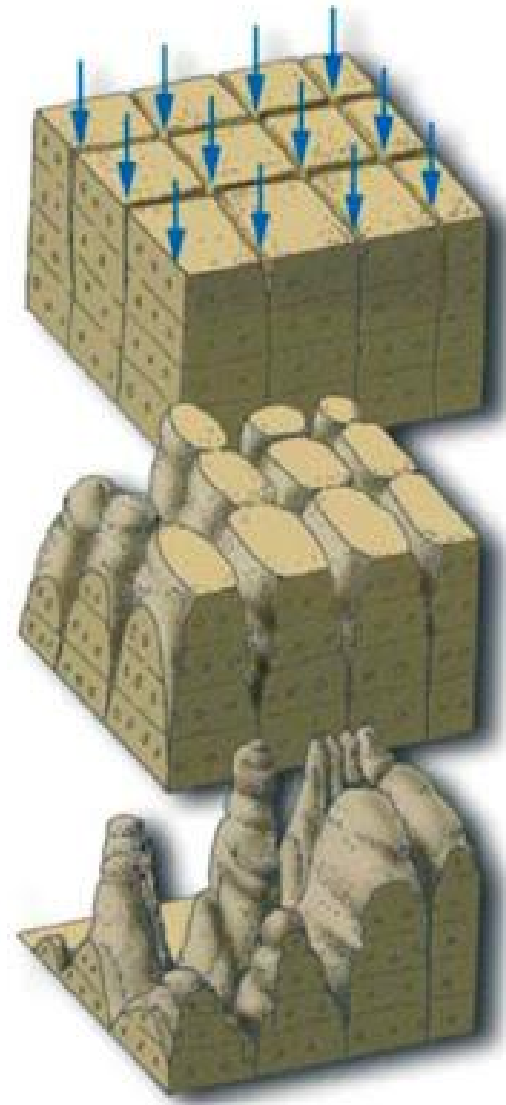
S  N



MONTSERRAT



LA INFILTRACIÓN DEL AGUA A TRAVÉS DE LAS DIÁCLISIS FUE MOLDEANDO POCO A POCO LA MORFOLOGÍA MONTSERRATINA.



VISTA PANORÁMICA EN LA QUE SE VE EL PASO GRADUAL DE LOS CONGLOMERADOS A LOS SEDIMENTOS MÁS BLANDOS DE TIPO MARINO





Turons testimoni



ANEM A LA NATURA.....

What A Geologist Sees—Fold Trains in Ireland



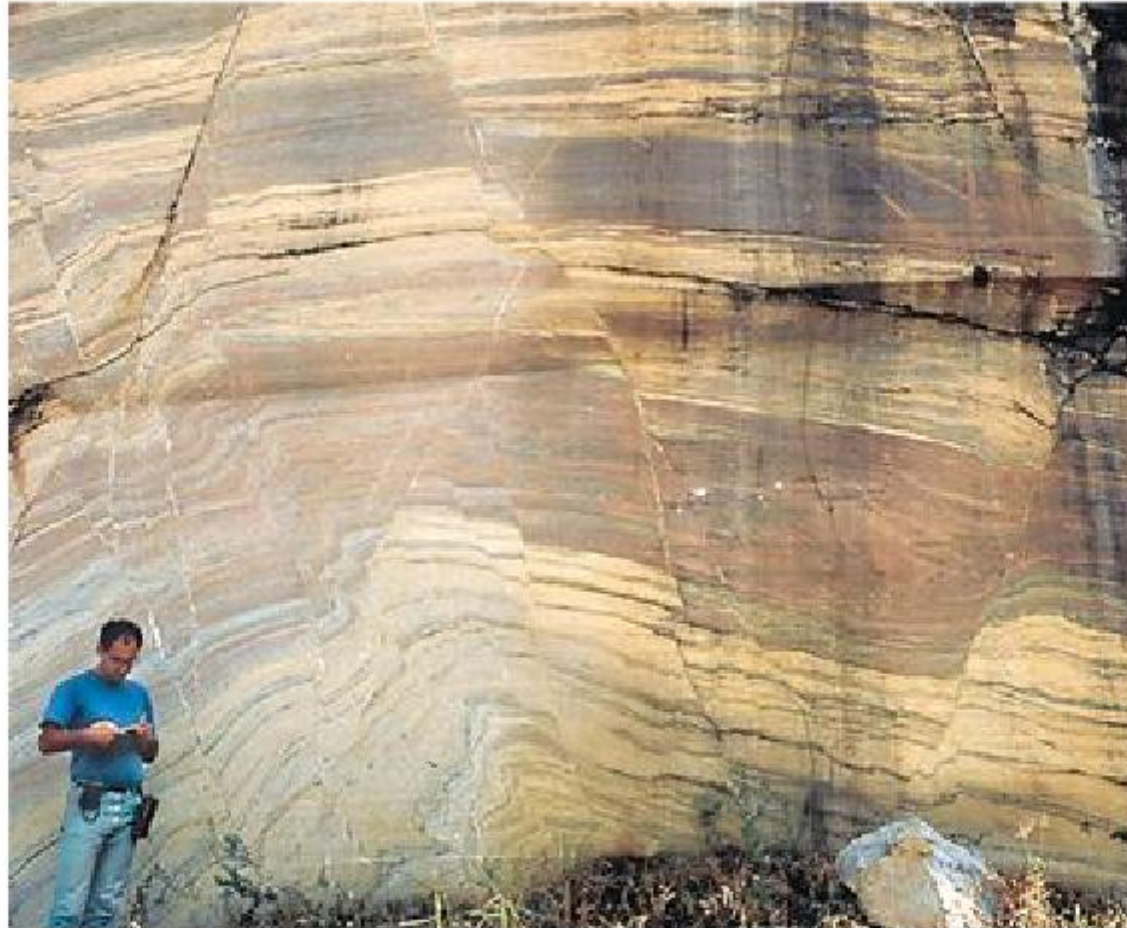
http://www.wwnorton.com/college/geo/animations/fold_trains.htm

What A Geologist Sees—Normal Fault Offsetting a Marker Bed



http://www.wwnorton.com/college/geo/animations/fault_offsetting.htm

What A Geologist Sees—Horsts and Grabens



<http://www.wwnorton.com/college/geo/animations/horsts.htm>





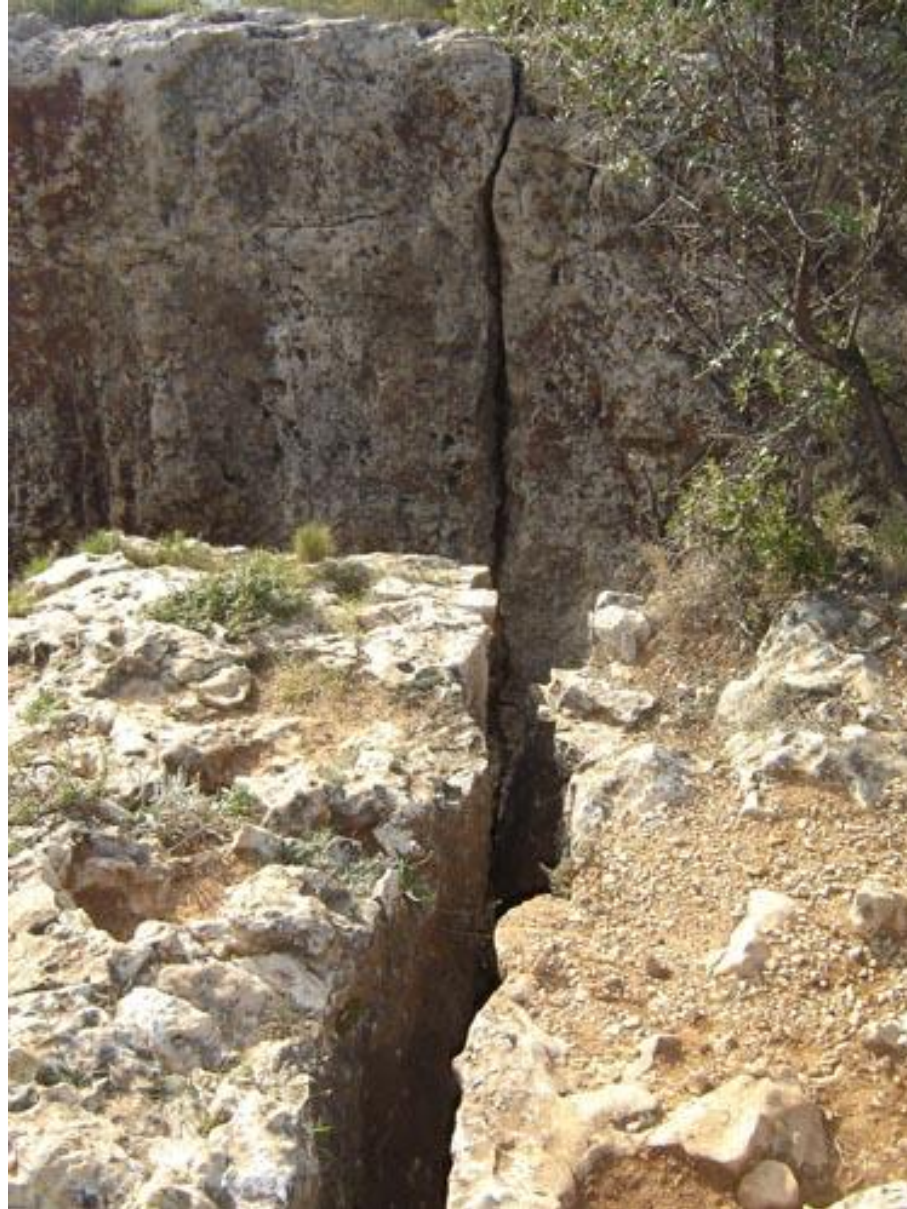
CTMA 1r Batx.













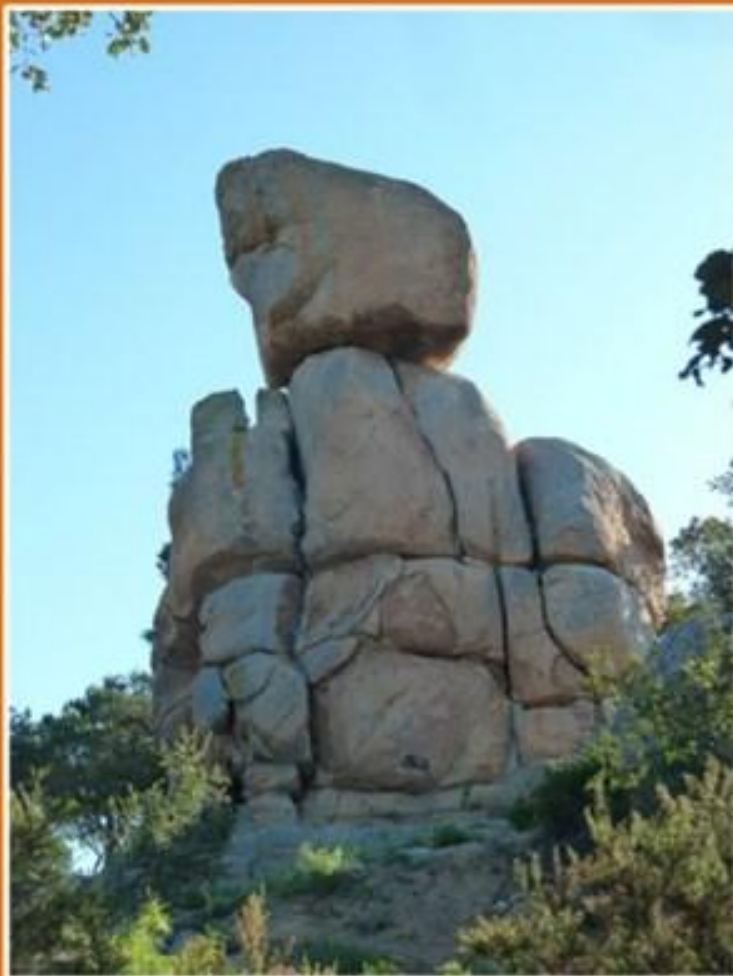


Alamy

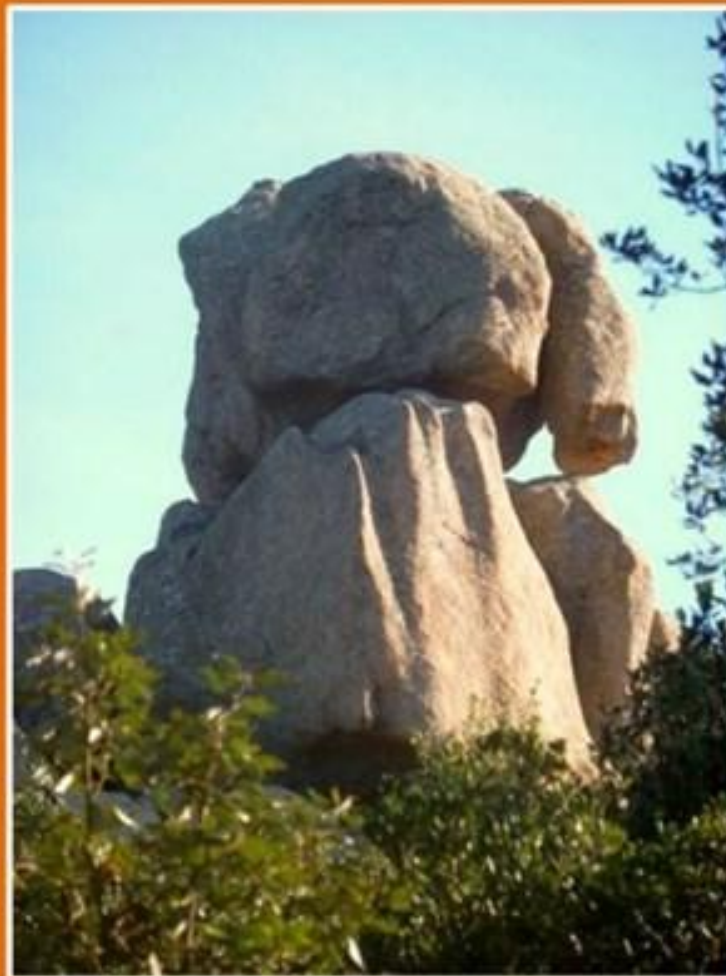






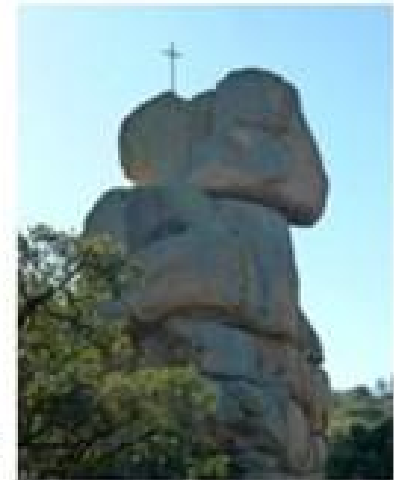
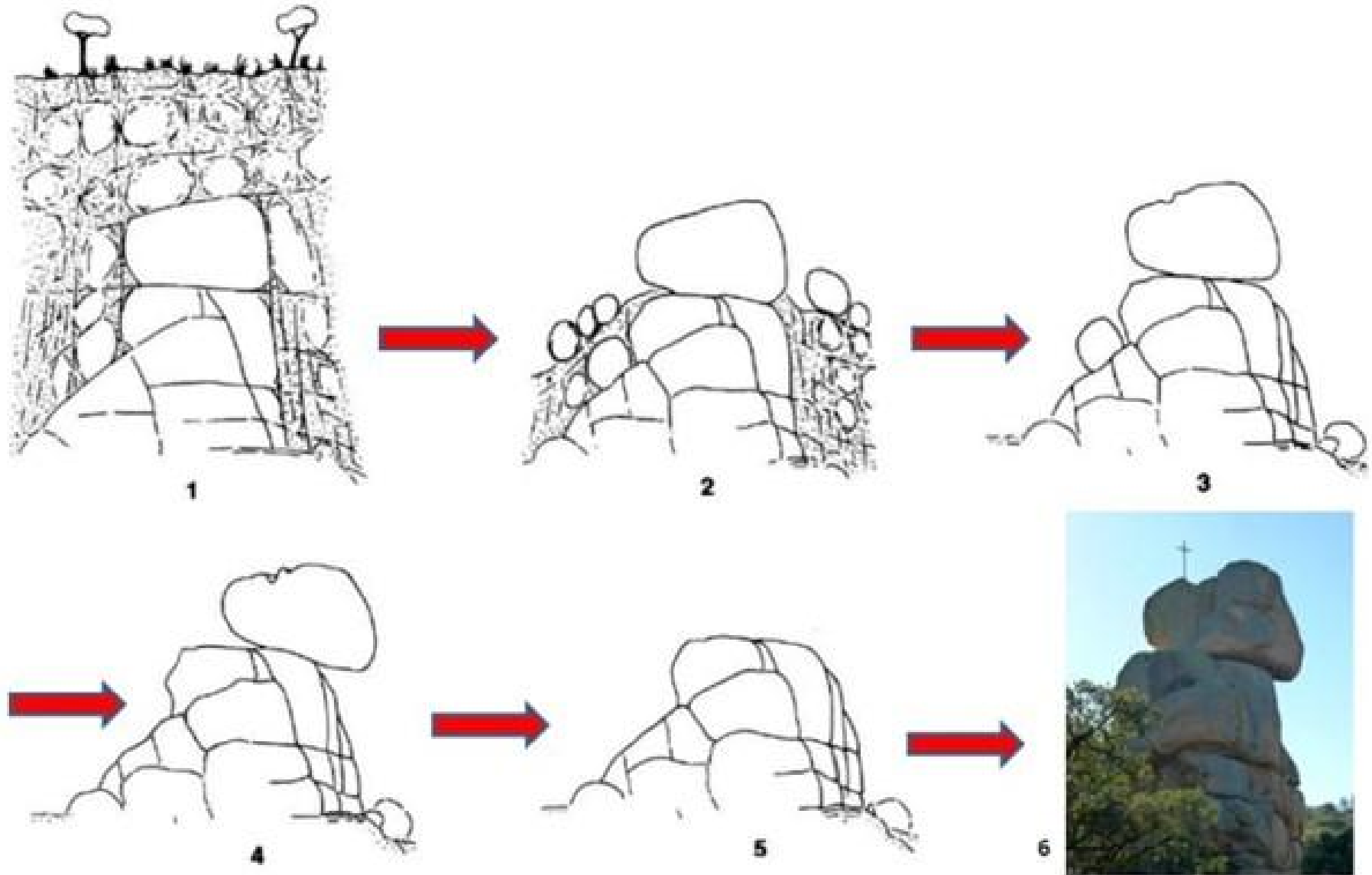


PEDRALTA
(Sant Feliu de Guixols / Santa Cristina d'Aro)



PEDRA-SOBRE-ALTA
(Sant Grau de l'Ardenya)

El massís de l'Ardenya: http://www.geocaching.com/geocache/GC4C3Q1_lardenya-granitica?guid=c0553c37-56c7-4641-a51b-1e477b23bfc7





EXERCICIS

Plecs:

http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/Ejercicios/Tema3_4es/identificacion_pliegues.htm



Enllaços d'interès

Faults

▶ PASSA AL WEB

Geology.com Metamorphic rocks

▶ PASSA AL WEB

Geologiavirtual: <http://www.geovirtual2.cl/Museovirtual/052a1geo.htm>

<http://blocs.xtec.cat/pilarstarp/4t-eso/unitat-6-estructura-i-dinamica-de-la-terra/>

<http://www.geocities.ws/terrabis2002/geomorfologia4.html>

