

STRUCTURILE
▲
PRIMARE
ALE **ROCILOR**

STRUCTURI GEOLOGICE

1. STRUCTURILE PRIMARE ALE ROCILOR (*CORPURI DE ROCI*)

1.1. Structurile primare ale rocilor magmatice

1.2. Structura primară a rocilor sedimentare

2. STRUCTURILE TECTONICE (SECUNDARE) ALE CORPURILOR DE ROCI

2.1. Tectonica disjunctivă (rupturală —► *faliile*)

2.2. Deformări continui (cutarea —► *cutele*)

2.3. Pânzele tectonice (*asociații de cute și falii*)

3. STRUCTURILE CRUSTEI TERESTRE în regim:

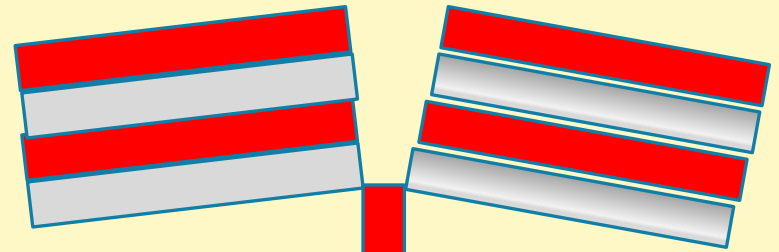
3.1. distensional —► *grabene, horsturi, rifturi continentale/oceanice etc.*;

3.2. compresional —► *orogene*.

1.1. Structurile primare ale rocilor magmatice

1.1.1. Corpuri efuzive

- Curgerea de lavă



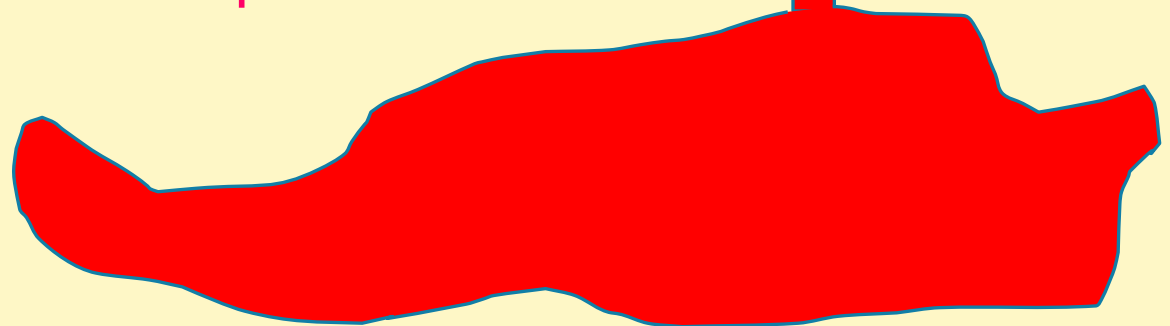
1.1.2. Corpuri intruzive (plutonice)

*Discordante în raport cu structura

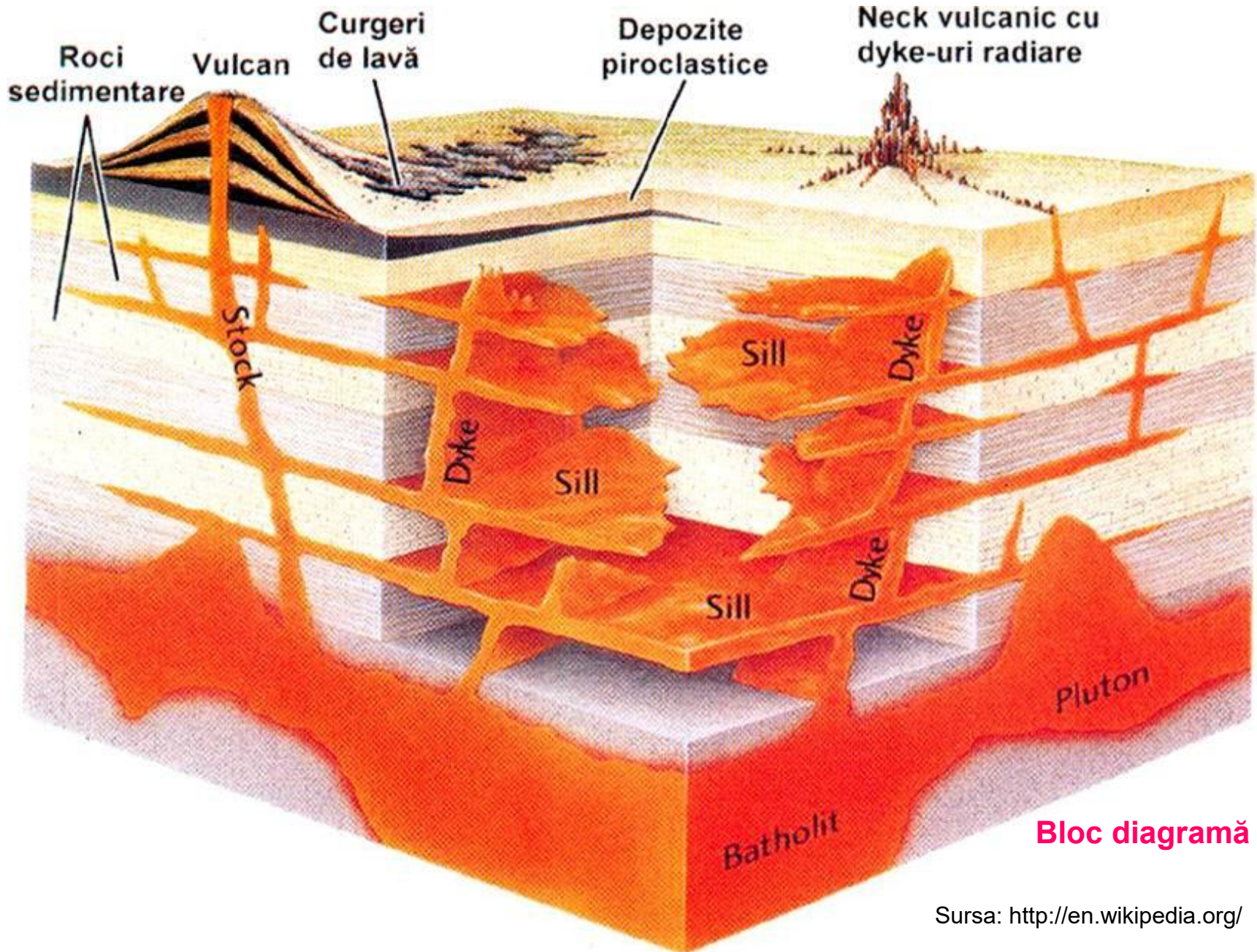
- Batholit
- Stock
- Dyke
- Neck

**Fals-concordante în raport cu structura

- Lacolit
- Lopolit
- Facolit
- Sill



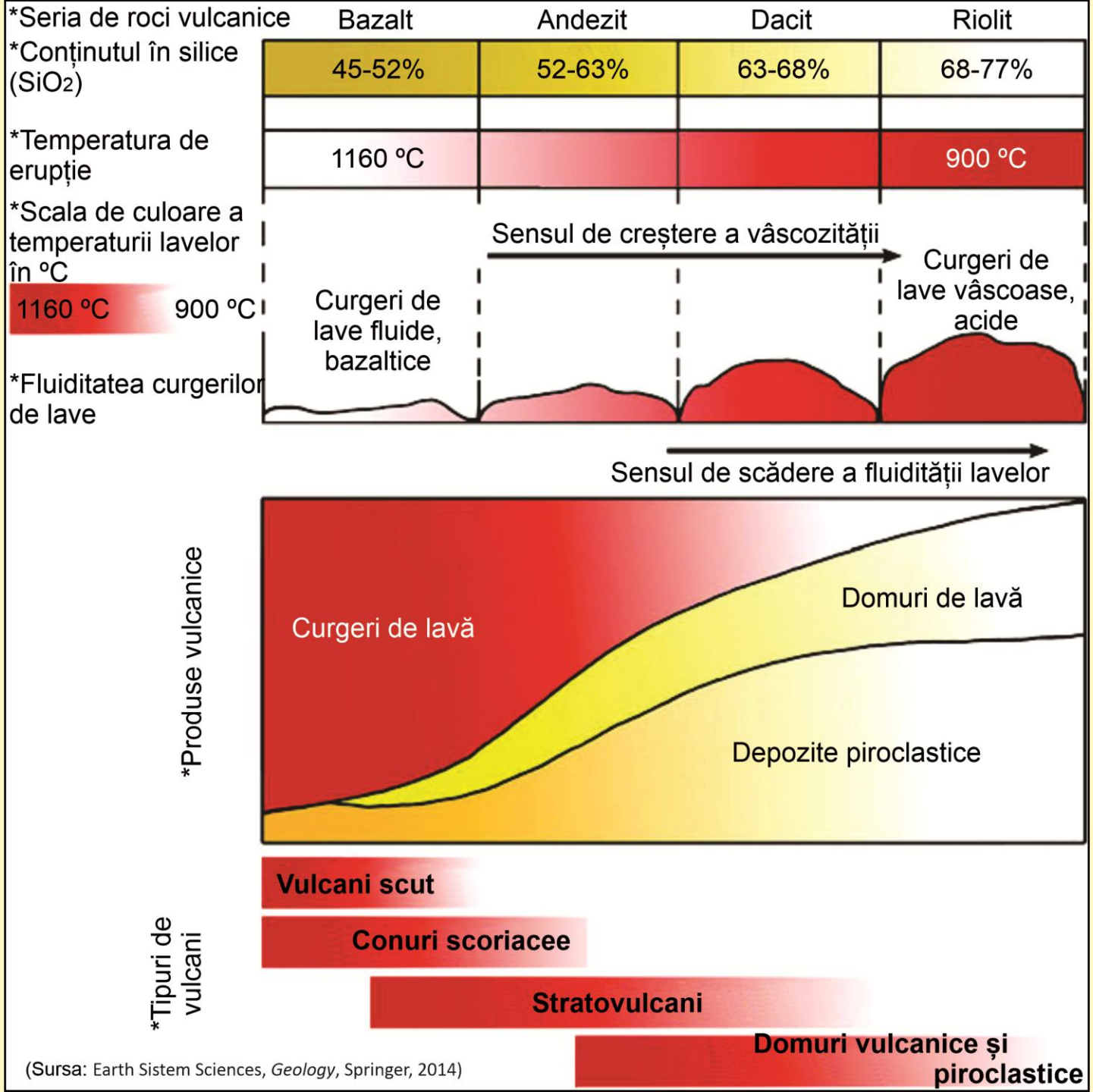
Structuri primare ale rocilor magmatice (corpuri de roci)

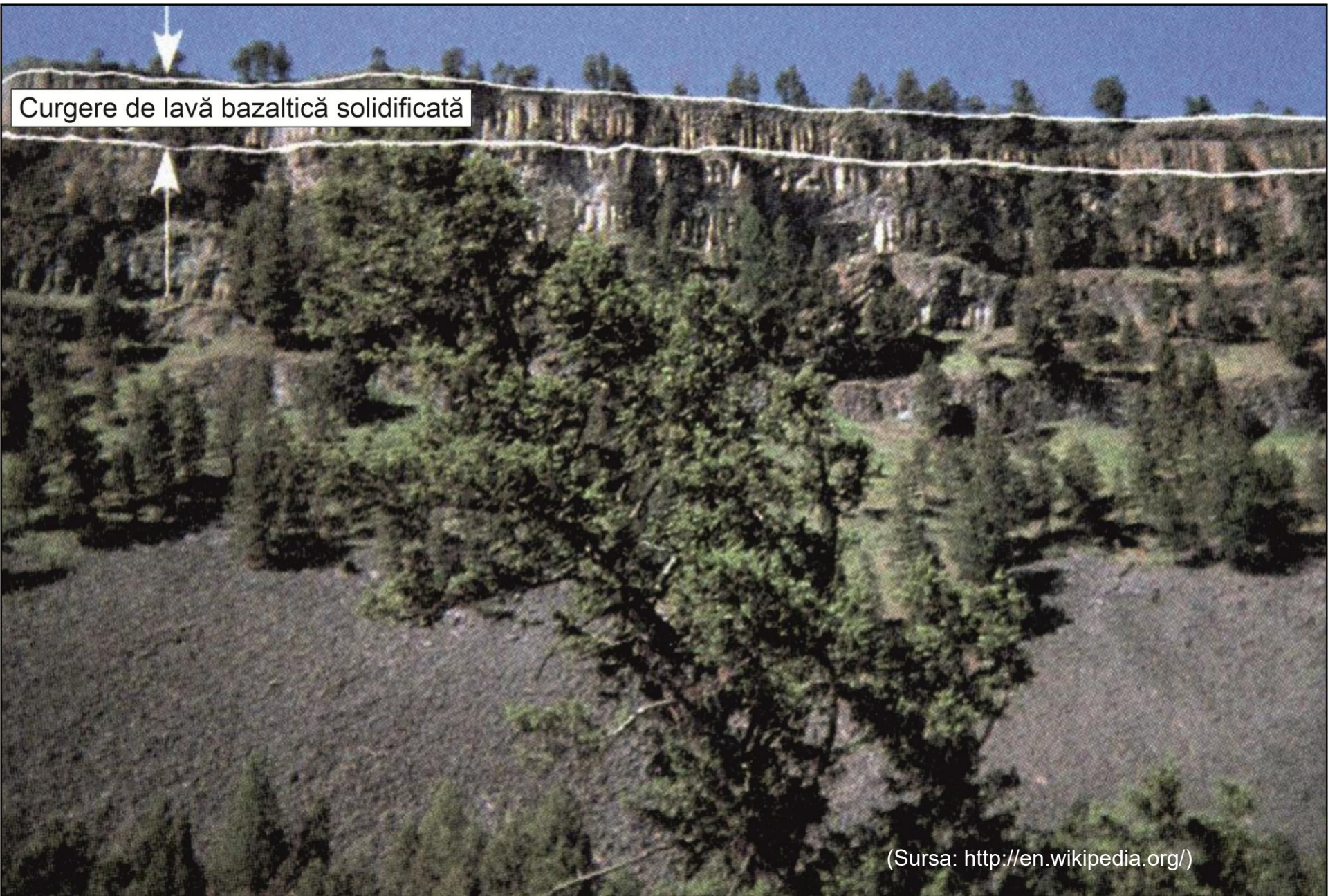


Bloc diagramă

1.1.1. Corpuri efuzive

”Curgerea de lavă”





Curgere de lavă bazaltică solidificată

(Sursa: <http://en.wikipedia.org/>)

Curgeri de lave în Parcul Național Zion, sud-vestul statului Utah



2017 08 20

M-ții Cascade *Vulcanul Saint Helens*

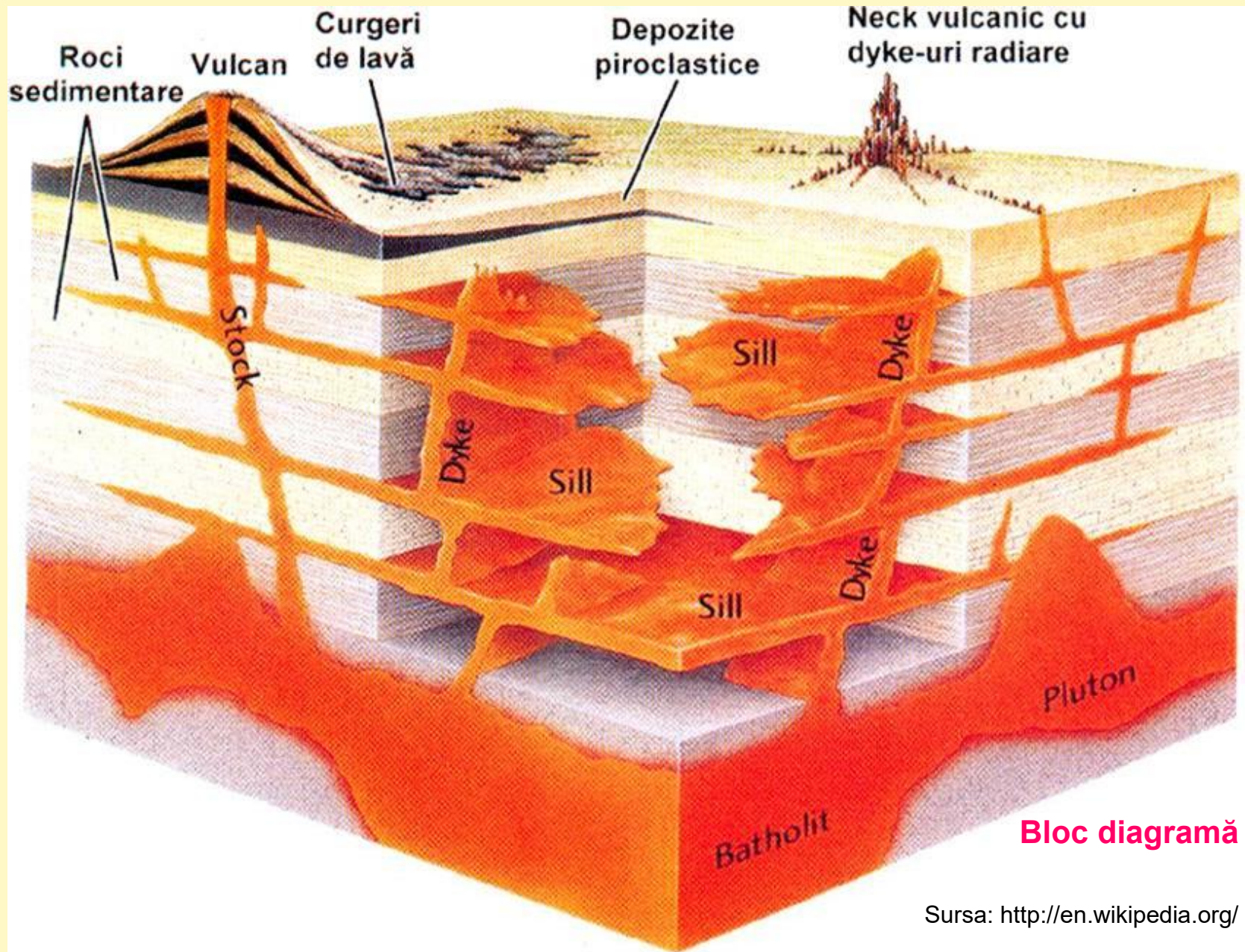


(Sursa: <http://ro.wikipedia.org/>)



Curgeri de lave acide

1.1.2. Corpuri intruzive (plutonice)



Bloc diagramă

Sursa: <http://en.wikipedia.org/>

***Discordante în raport cu structura**

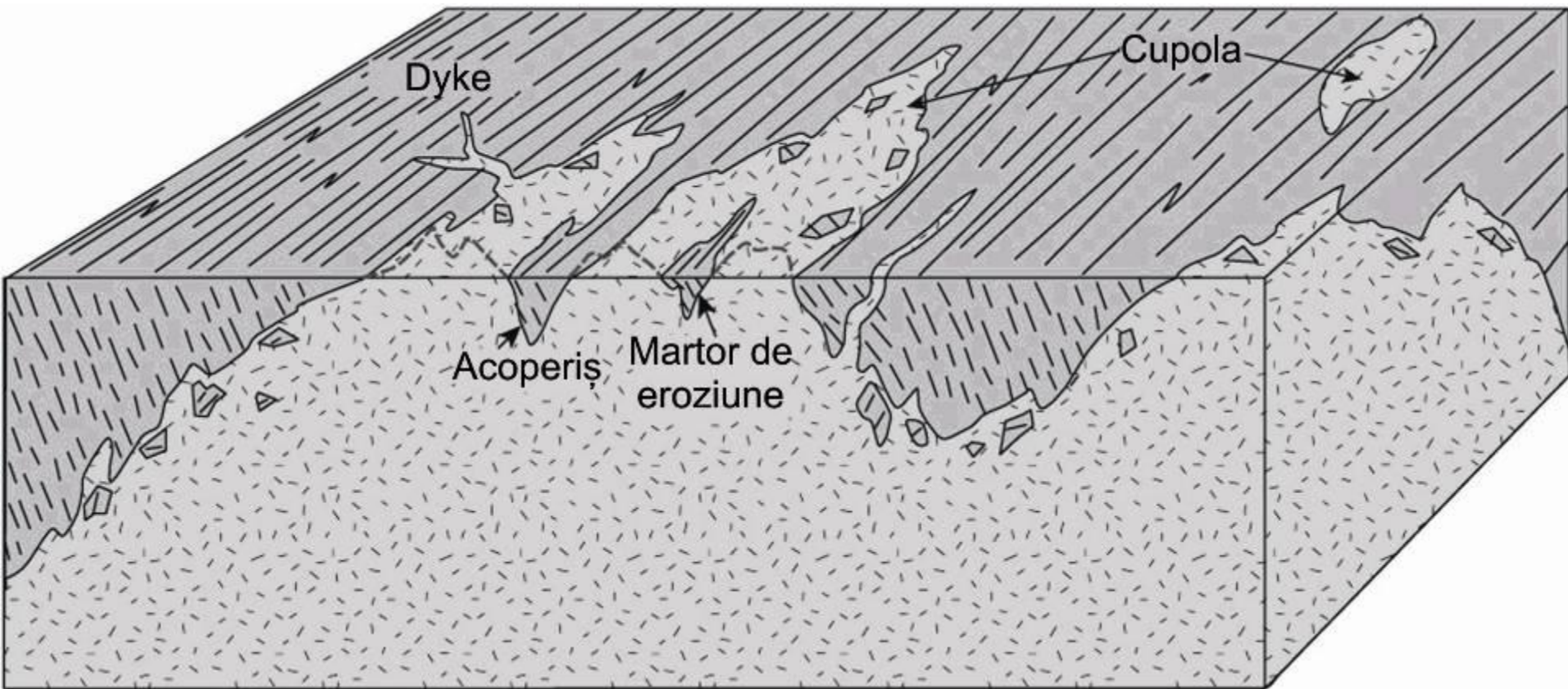
- *Batholit*
- *Stock*
- *Dyke*
- *Neck*

****Fals-concordante în raport cu structura**

- *Lacolit*
- *Lopolit*
- *Facolit*
- *Sill*

Batholitele (gr., bathus = adâncime)

- corpuri intruzive de dimensiuni mari, discordante
- peste 100 km²
- înrădăcinarea foarte adâncă



(din Winter - An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology, Prentice Hall, 2001 și Prelegeri Igneous Petrology, 2003)

Morfogeneză pe batholit în Yosemite, în partea vestică a catenei Sierra Nevada (California)



Granodiorite

Diorite



2017 08 14

Răspunsul rocilor plutonice acide la factorii morfogenetici (Batholit – Yosemite)

Termoclastie



2017 08 16

Morfogeneză pe batholit în Yosemite, în partea vestică a catenei Sierra Nevada (California)



Granodiorite

Diorite



2017 08 14

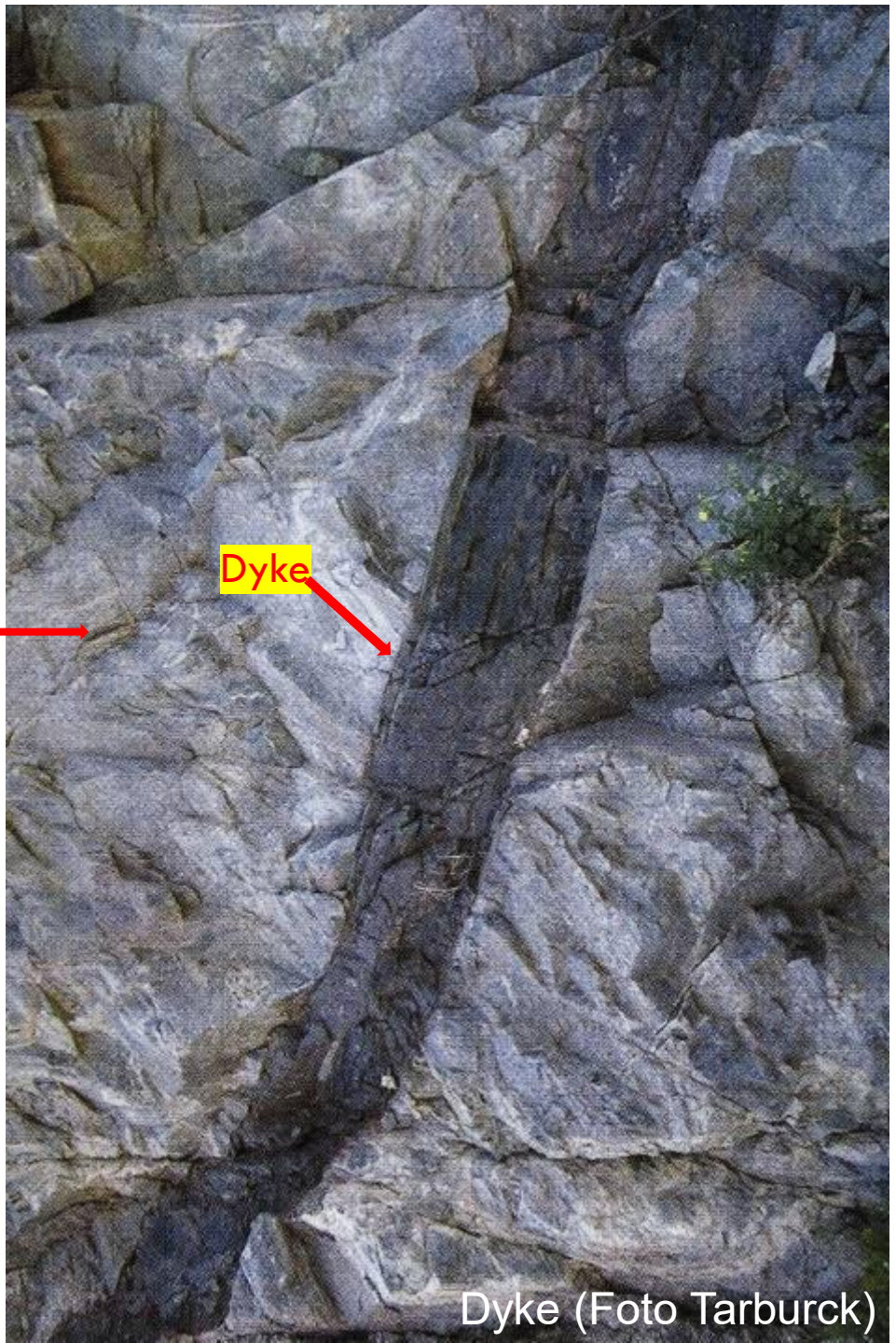
Răspunsul rocilor plutonice acide la factorii morfogenetici (Batholit – Yosemite)

Termoclastie



2017 08 16

**Dezvoltarea unui dyke
la suprafață**



Dyke



Dyke (Foto Tarburck)

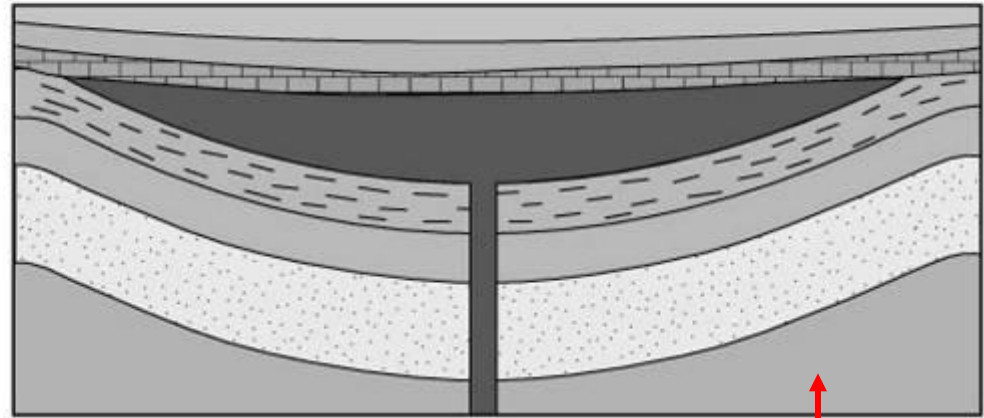
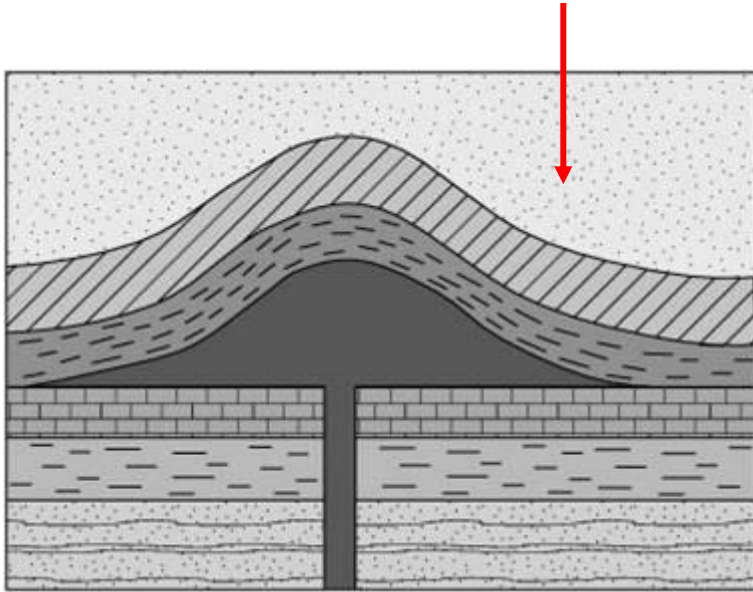
Vulcanul Tolbachik – 2014 (Kamceatka, Rusia)

Dyke – ascensiunea lavei s-a produs pe o falie



Lacolit (gr., laccos = cisternă)

- corpuri intruzive fals-concordante
- aspect de lentilă plan-convexă sau biconvexă
- suprafață de 3-6 km² și grosimi < 1 km



Lopolit

- corpuri intruzive fals-concordante cu structura camerei magmatice

Sill în M-ții Bârgăului

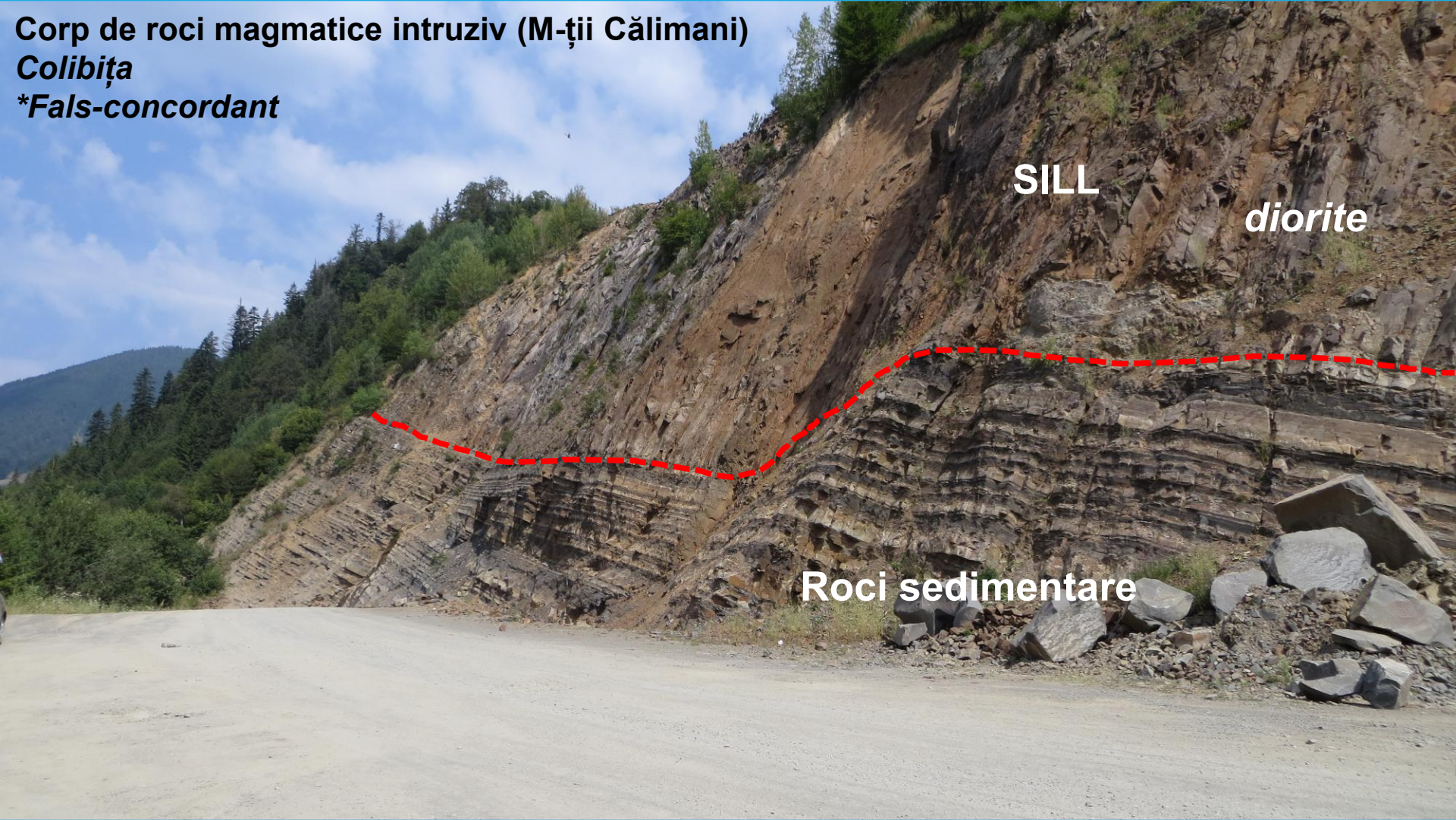
Roci sedimentare

Sill

Roci sedimentare



Corp de roci magmatice intruziv (M-ții Călimani)
Colibița
***Fals-concordant**



SILL

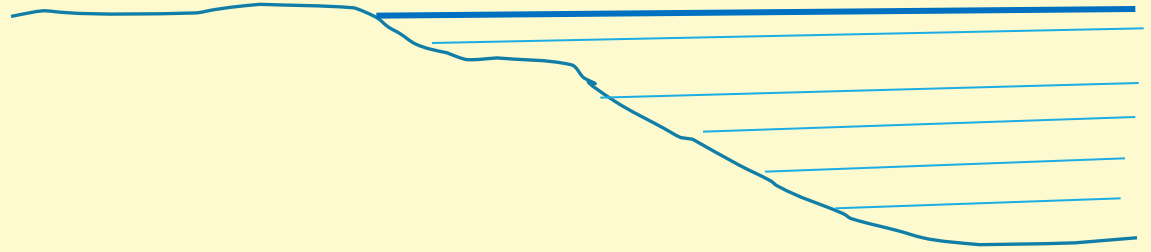
diorite

Roci sedimentare

1.2. Structura primară a rocilor sedimentare

- Stratul

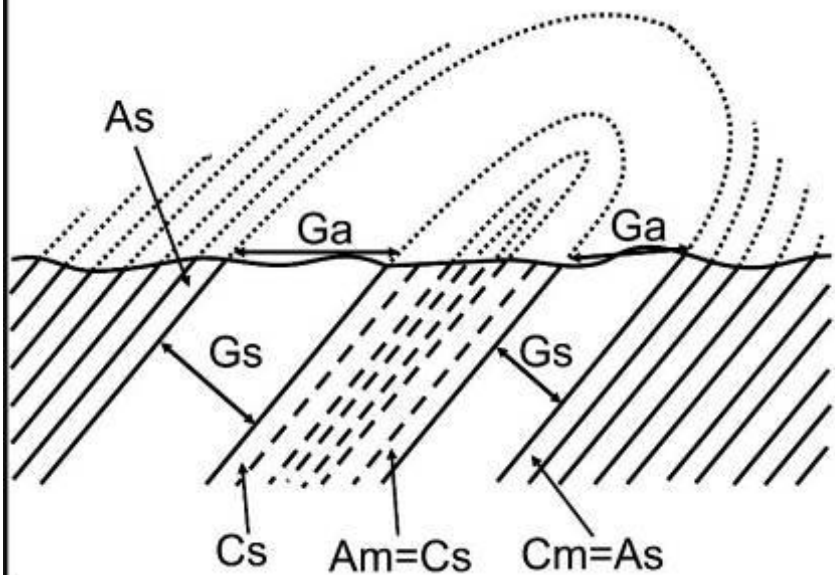
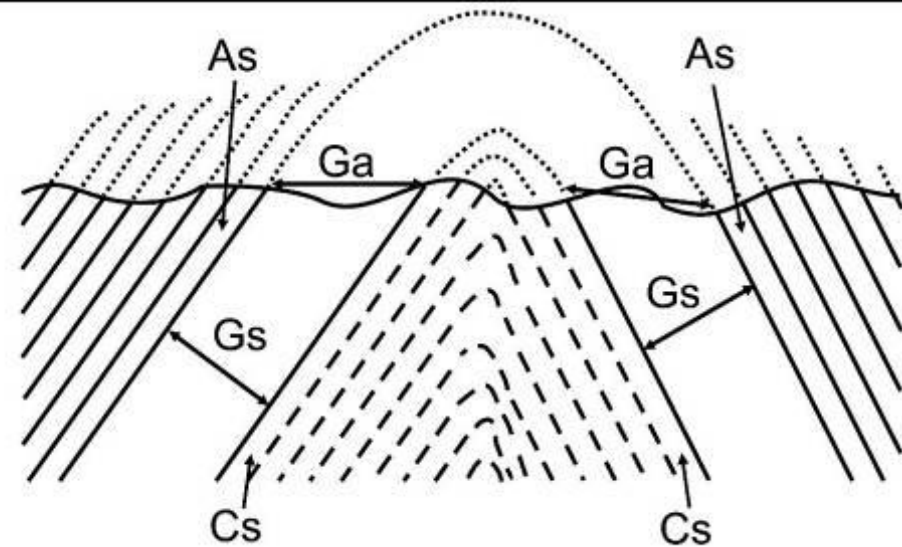
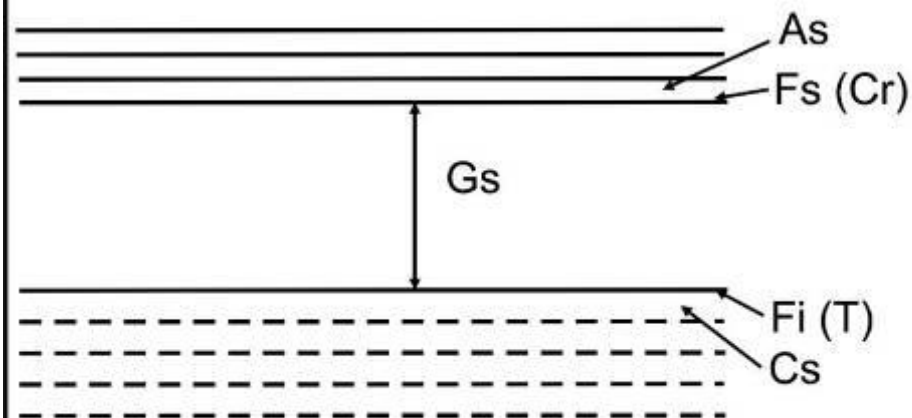
- Ce este stratul?
- Elementele morfologice ale stratului
- Elementele geometrice ale stratului:
 - direcția stratului
 - înclinarea stratului:
 - azimutul (sensul) înclinării
 - valoarea înclinării
- Concordanța stratelor - Continuitatea de sedimentare
 - limite litologice
- Discordanța stratelor - lacuna de sedimentare = *unitate de timp*
 - limita de discordanță = *suprafață morfologică (unități de ord. 1 = paleorelief)*



STRATUL este un volum de roci sedimentare, cu geometrie tabulară, omogen litologic (*petrografic: strate de argile, strate de calcare, strate de gresii etc.*), separat de stratele din culcuș și acoperiș prin suprafețe de stratificație relativ plane, în general paralele. Grosimile sunt foarte variabile, de la câțiva cm până la 1 m. Corpurile cu grosimi mai mari de 1m sunt denumite bancuri.

LAMINELE – sunt subunități milimetrice ale stratelor.

Elementele morfologice ale stratului



Fs - fața superioară a stratului
(= creștetul stratului)

Fi - fața inferioară a stratului
(= talpa stratului)

Gs- grosimea stratigrafică (normală) a stratului

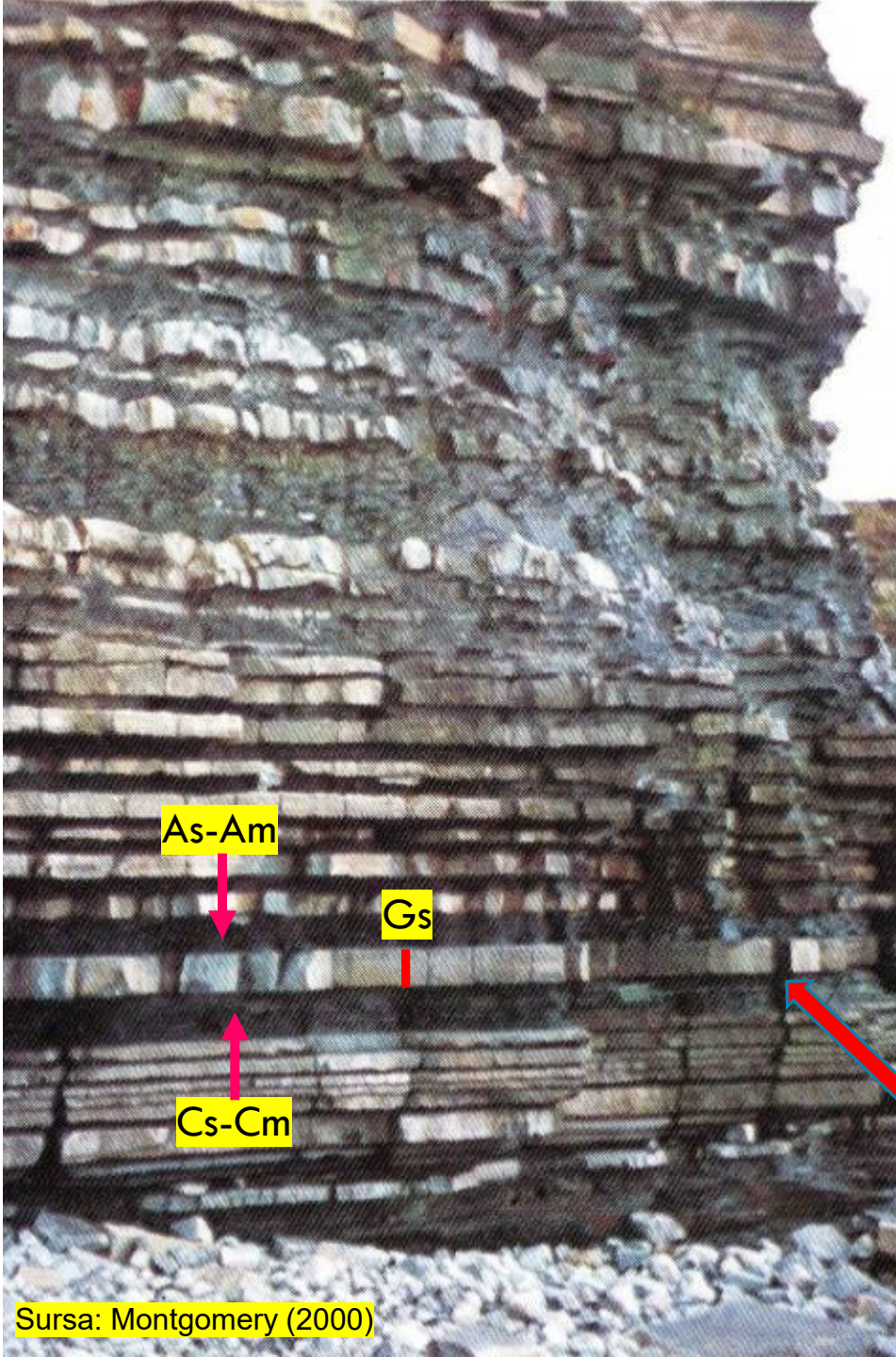
Ga- grosimea aparentă a stratului

As - acoperișul stratigrafic al stratului

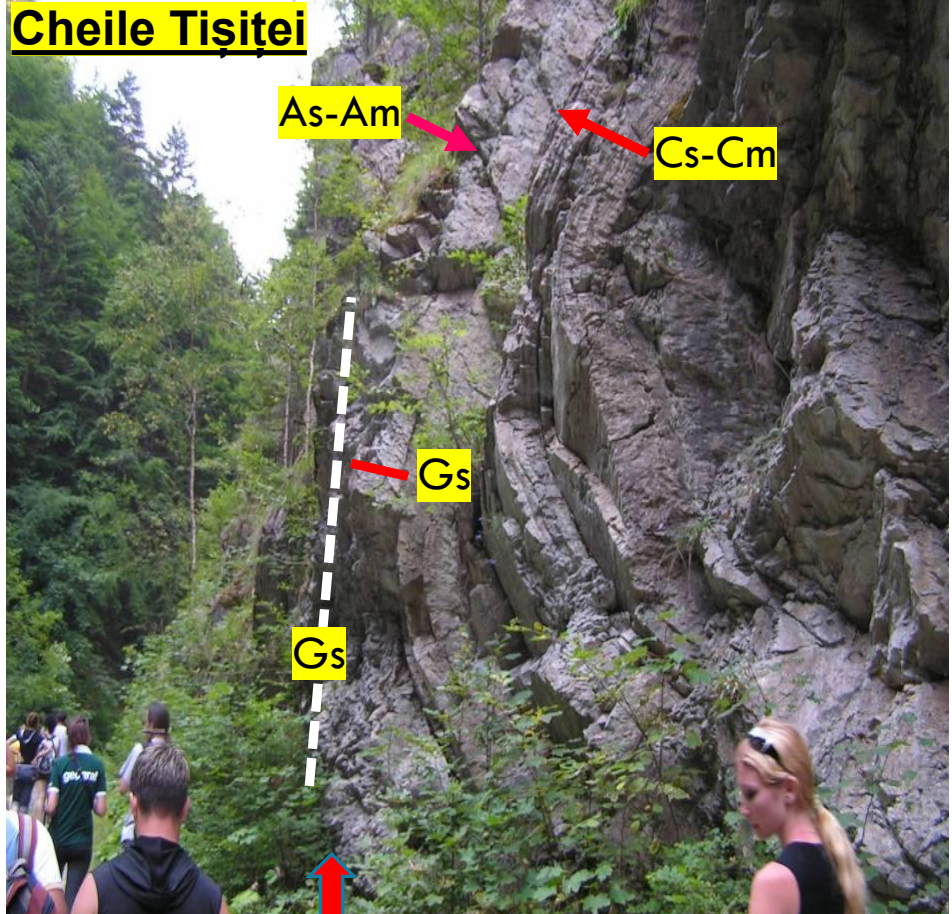
Am- acoperișul morfologic al stratului

Cs - culcușul (patul) stratigrafic al stratului

Cm- culcușul (patul) morfologic al stratului



Cheile Tișitei



**Cută anticlinală culcată
(planul axial orizontal)**

**Depozite sedimentare
stratificate în
Canionul Colorado
(Marele Canion)**

**Aluvionarea și formarea stratelor sedimentare orizontale în Platforma scitică
(Delta Dunării)**

1. Apele mari – transportul sedimentelor arenito-siltitice



2. Scăderea nivelului apelor – sedimentarea materialelor arenito-siltitice



3. Scăderea accentuată a nivelului apelor – formarea stratelor orizontale arenito-siltitice



Cs-Cm

As-Am

Gs

ACUMULAREA DEPOZITELOR ÎN ZONA LITORALĂ

Plaja Corbu

19 09 2021



Mamaia

*Depozite bioclastice
(falune; prin cimentare rezultă lumășele)*

*Depozite nisipoase cu bioclaste
(prin cimentare rezultă gresii fosilifere)*

19 09 2021

Falună – acumulare de depozite bioclastice necimentate



19 09 2021

MAMAIA
(scara verticală exagerată)

STRUCTURĂ STRATIFICATĂ SEDIMENTARĂ
LITORALĂ



- Depozit nisipos
- Depozit nisipos-bioclastic
- Depozit bioclastic
- Depozit nisipos-bioclastic
- Depozit bioclastic (falune)
- Depozit nisipos cu bioclaste

Material surpat din mal

19 09 2021

Morfogeneză în depozite orizontale – formarea canioanelor

Canionul aurului – Pământuri rele, California



2017 08 18

Structură orizontală de strate sedimentare în Parcul Național Zion (sud-vestul statului Utah)

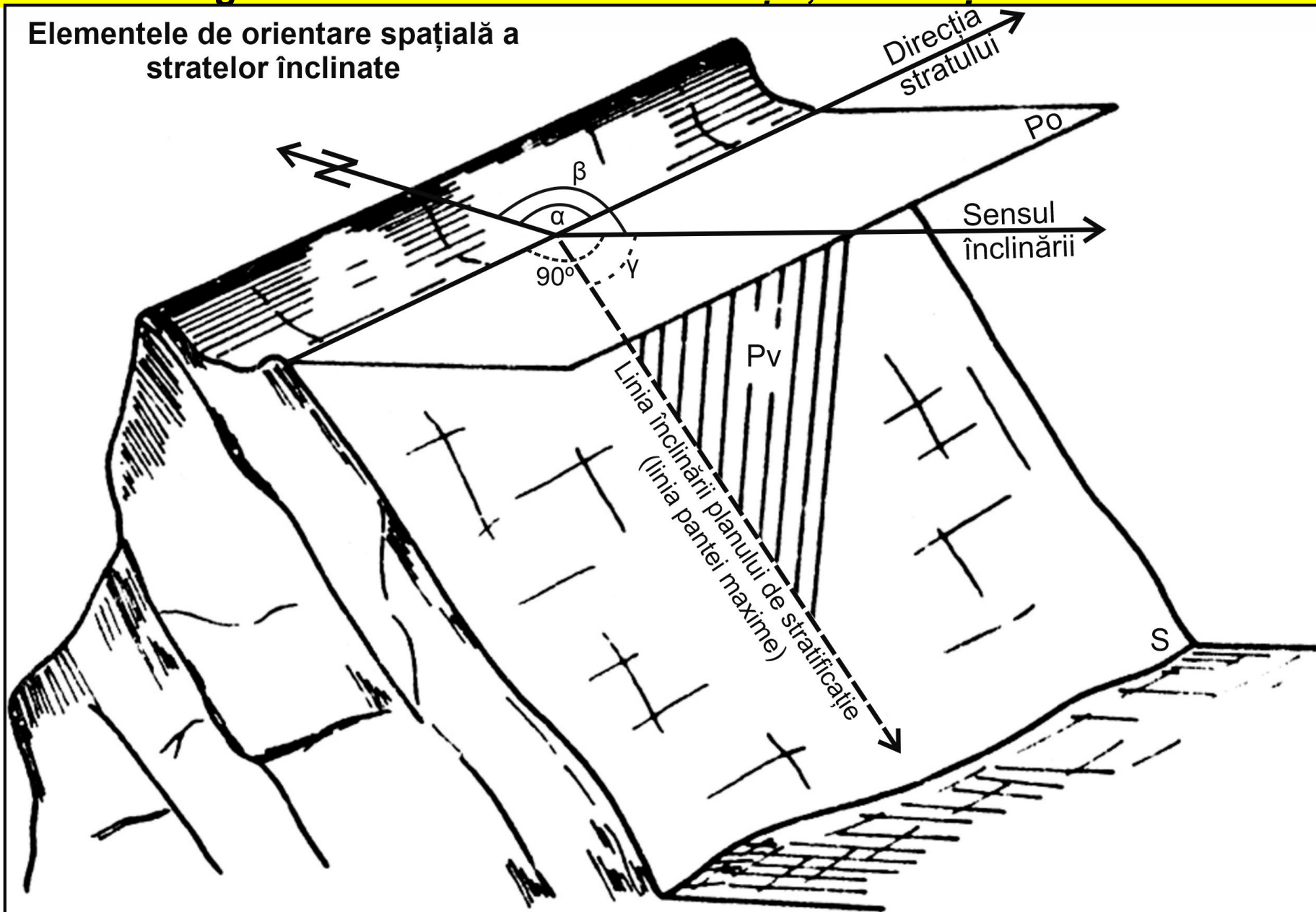
Corelarea stratelor de roci sedimentare



2017 08 20

Elementele geometrice ale stratului: *direcția, sensul și valoarea înclinării*

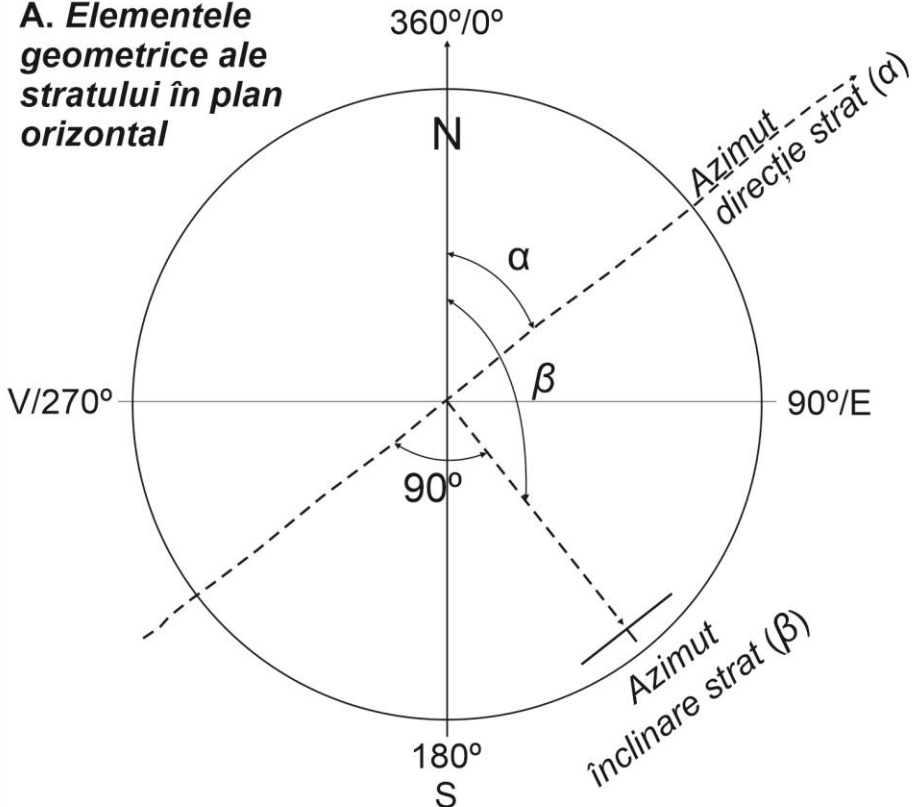
Elementele de orientare spațială a stratelor înclinate



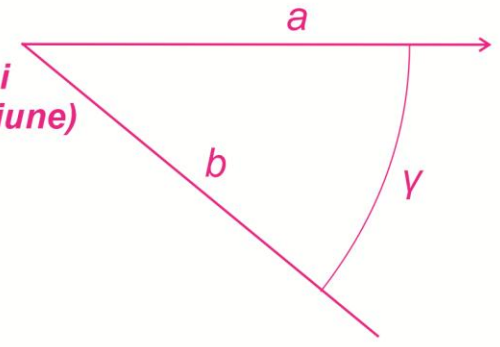
α - Azimutul direcție al stratului; β - Azimutul direcție al sensului înclinării; γ - Valoarea înclinării stratului; S - Planul de stratificație; Po - Planul orizontal; Pv - Planul vertical; N - Direcția nord

Elementele geometrice ale stratelor înclinate

A. Elementele geometrice ale stratului în plan orizontal



B. Elementele geometrice ale stratului în plan vertical (în secțiune)



γ - valoarea înclinării stratului față de un plan orizontal.

a - sensul înclinării (reprezintă dreapta care rezultă din intersecția planului vertical care conține linia sensului de înclinare a stratului și un plan orizontal).

b - linia de maximă pantă, conținută în planul de stratificație (rezultă din intersecția planului vertical care conține direcția sensului de înclinare a stratului și planul de stratificație).

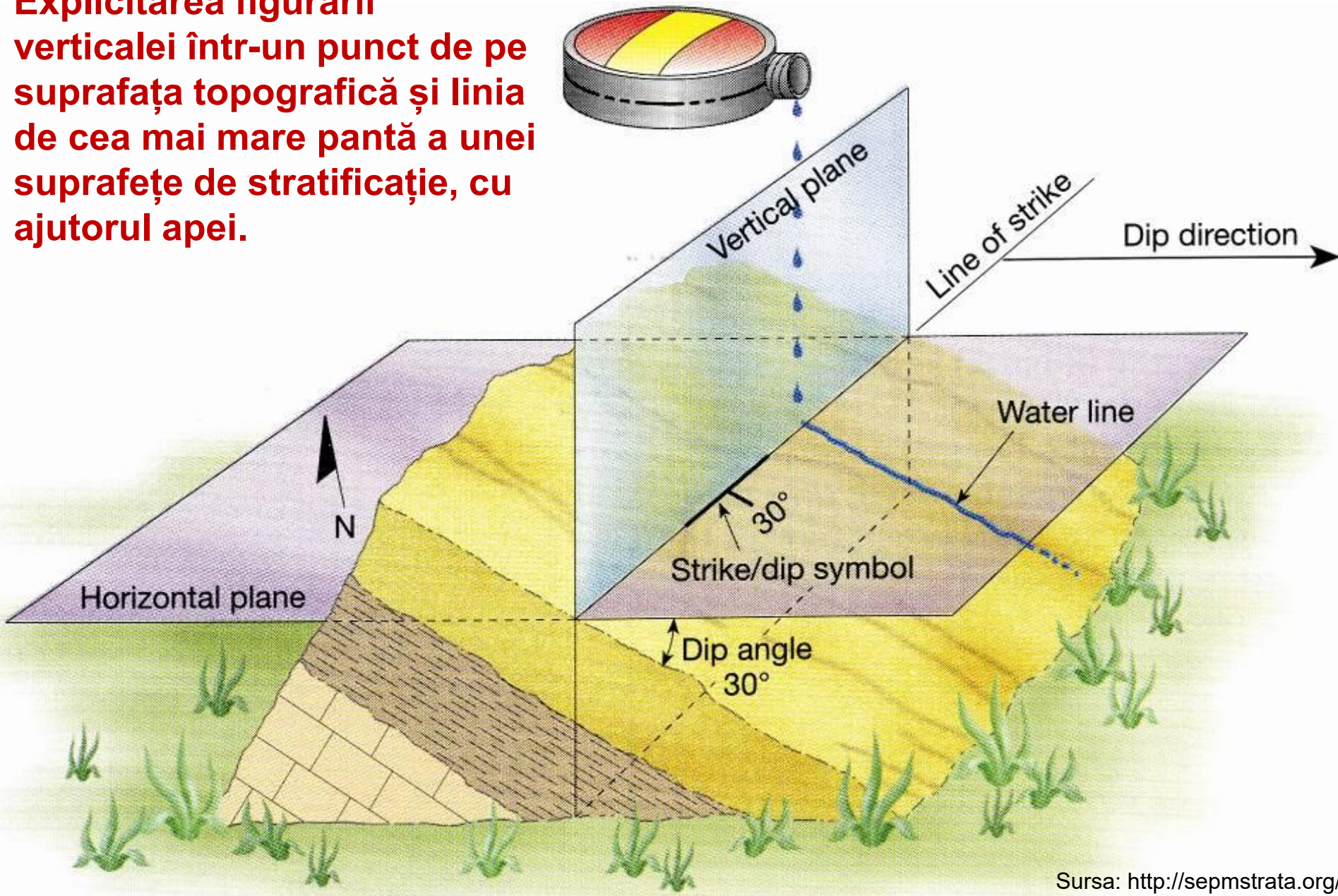
α - Azimutul direcției al stratului (Azd.) reprezintă unghiul în grade sexagesimale sau centezimale, determinat de linia direcției stratului considerat și de direcția nord, măsurat în sensul acelor de ceasornic (intersecția unui plan orizontal cu panul de stratificație).

β - Azimutul sensului de înclinare al stratului (Azi.) reprezintă unghiul în grade sexagesimale sau centezimale, determinat de linia sensului de înclinare al stratului și de direcția nord, măsurat în sensul acelor de ceasornic (intersecția planului vertical care conține linia sensului de înclinare al stratului cu panul de stratificație).

*Relația între direcția stratelor și sensul înclinării stratelor este de perpendicularitate (cele două drepte determină un unghi de 90°).

**Azimutul direcției și al sensului de înclinare a stratului se măsoară cu busola geologică. Pentru a putea citi direct la acul nordic al busolei valoarea azimutului unei direcții, cadranul busolei este numerotat în sens invers acelor de ceasornic. Înclinarea stratelor se măsoară cu clinometru încorporat în busola geologică.

**Explicitarea figurării
verticalei într-un punct de pe
suprafața topografică și linia
de cea mai mare pantă a unei
suprafețe de stratificație, cu
ajutorul apei.**



Strate de roci sedimentare cutate
(flanc de sinclinal)

Sensul de
înclinare al
stratului (Azî)

γ^0 (Înclinarea stratului (Azî.))

Determinarea sensului înclinării (Azî.)
și a înclinării stratului cu busola geologică
(cu sudul pe strat)

Capacul busolei se
poziționează pe
suprafața de stratificație

N
Busola se orientează întotdeauna
cu nordul marcat pe cadran în
sensul înclinării stratului.

Cadranul busolei se
poziționează orizontal

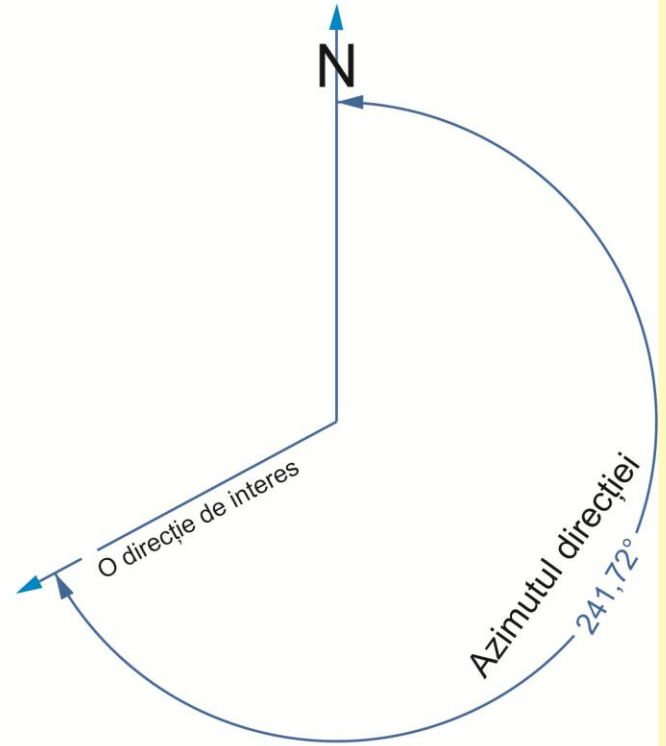
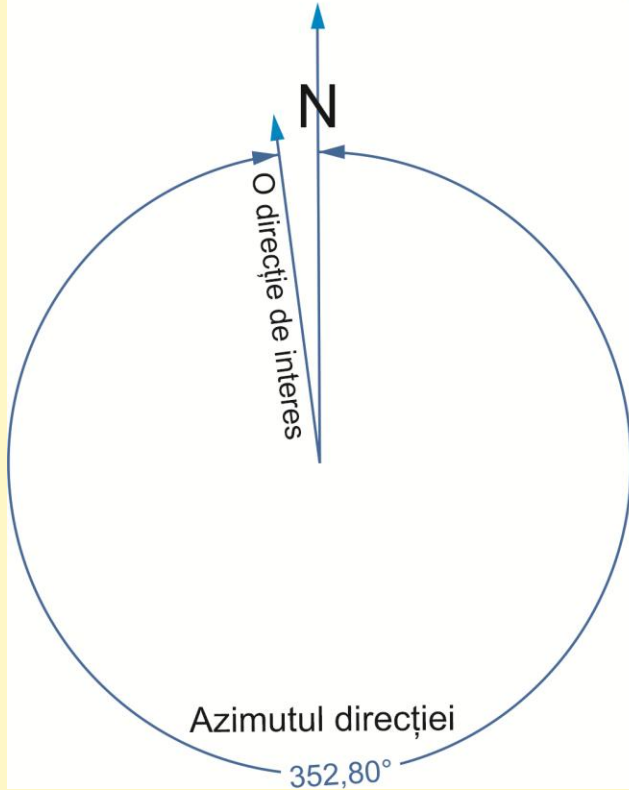
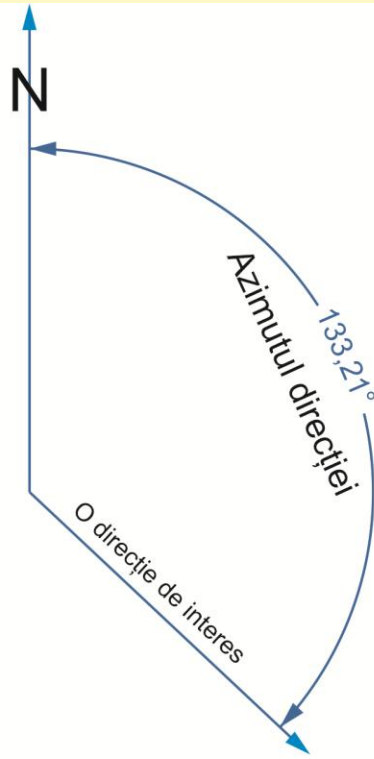
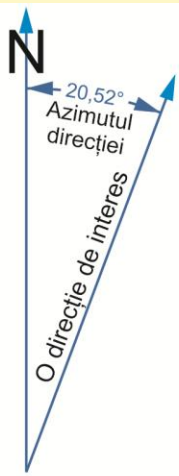
*Sensul înclinării stratului se
citește la acul nord-magnetic al
busolei.

*Valoarea înclinării (înclinarea)
stratului se citește la clinometrul
încorporat în cadranul busolei

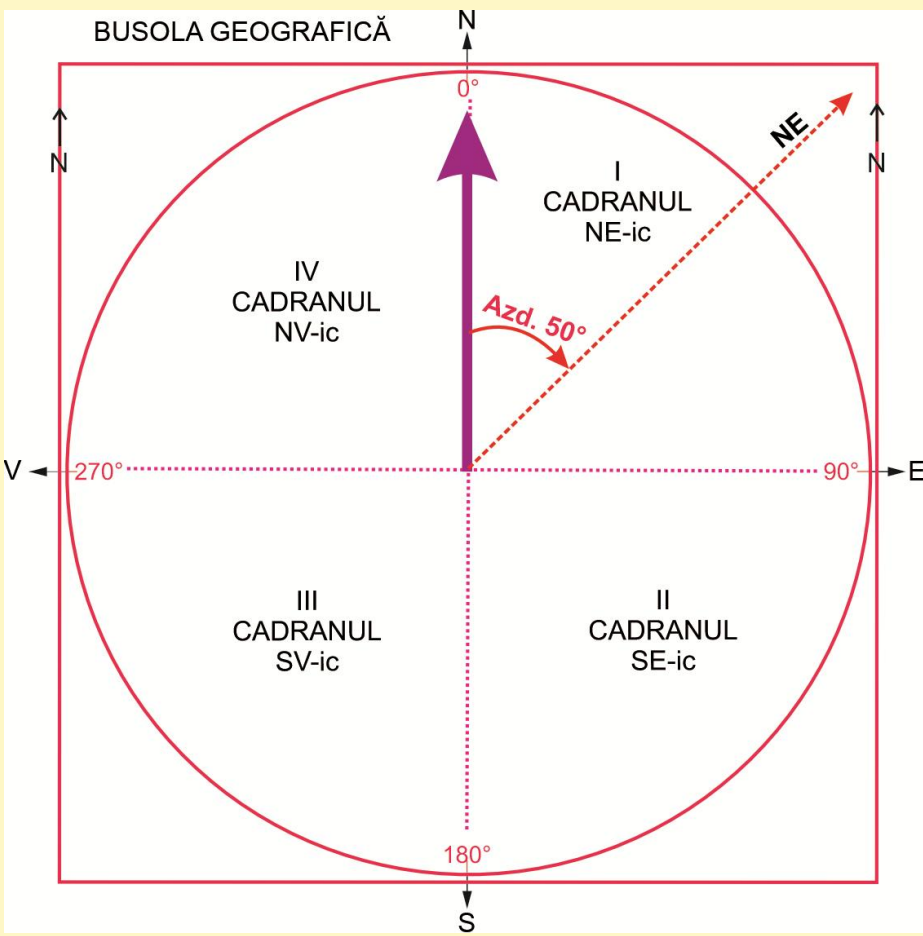
Suprafața de
stratificație)

11 08 2019

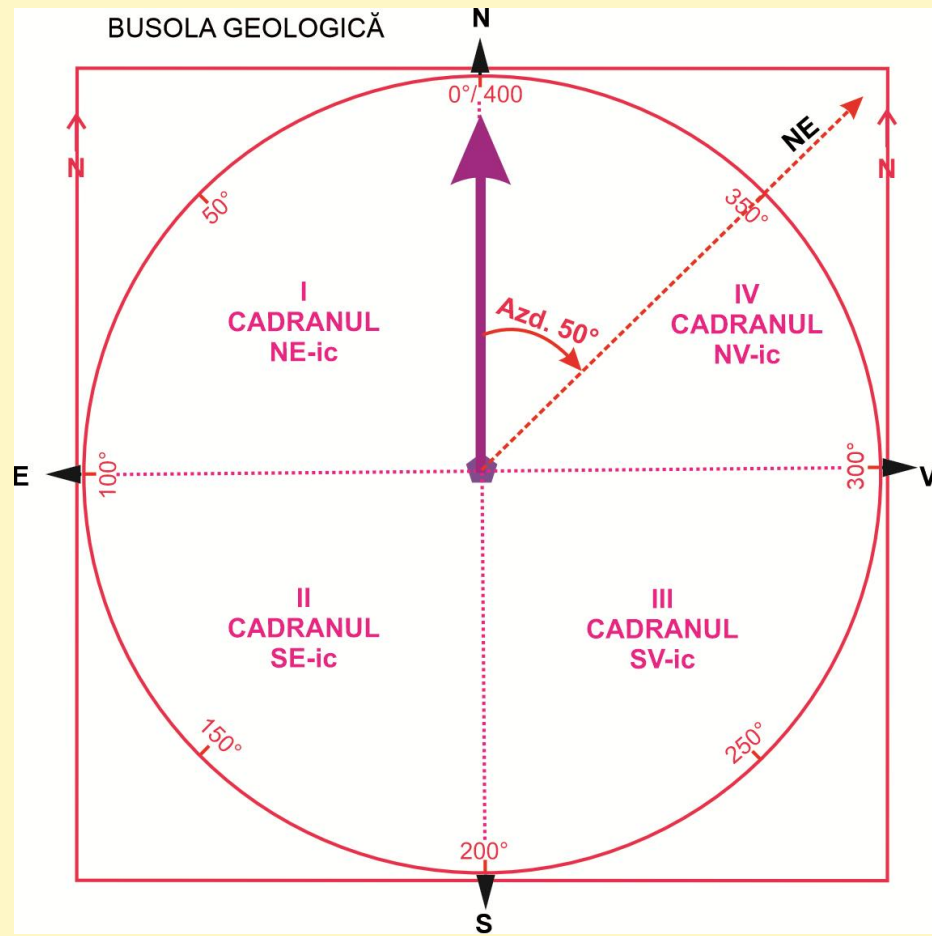
*Azimutul direcției



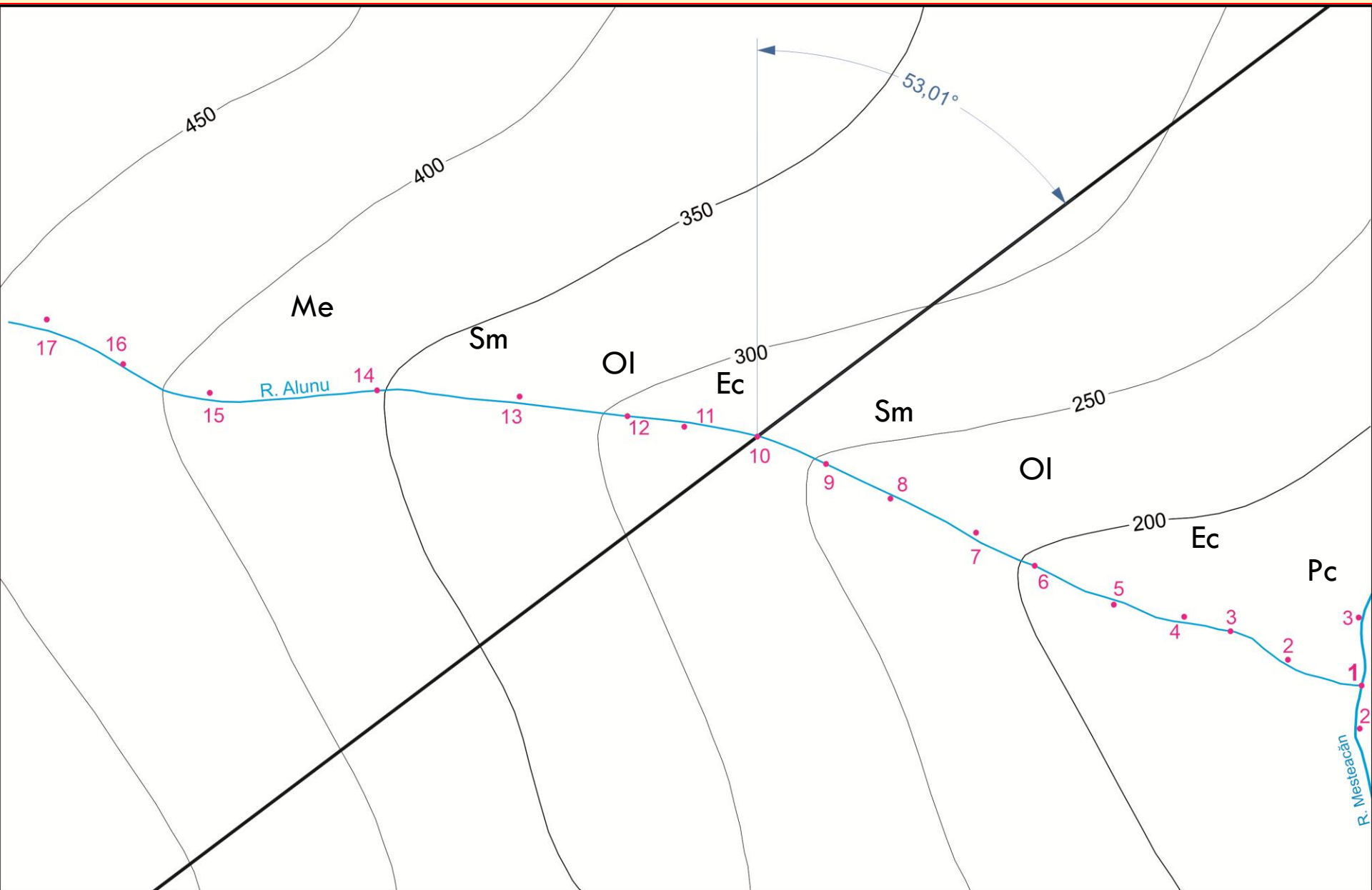
BUSOLA GEOGRAFICĂ



BUSOLA GEOLOGICĂ



*Trasarea faliei pe hartă



	Nisipuri cu intercalații de gresii		Strate de argile		Strate de calcare		Strate de tufuri	Me - Meoțian Sm - Sarmățian	OI - Oligocen Ec - Eocen Pc - Paleocen		Limită litologică		Limită de discordanță		Falie		Strate orizontale	Sc. vert. a secțiunii 1cm = 50m
--	------------------------------------	--	------------------	--	-------------------	--	------------------	--------------------------------	--	--	-------------------	--	-----------------------	--	-------	--	-------------------	------------------------------------

CONCORDANȚA ȘI DISCORDANȚA STRATELOR

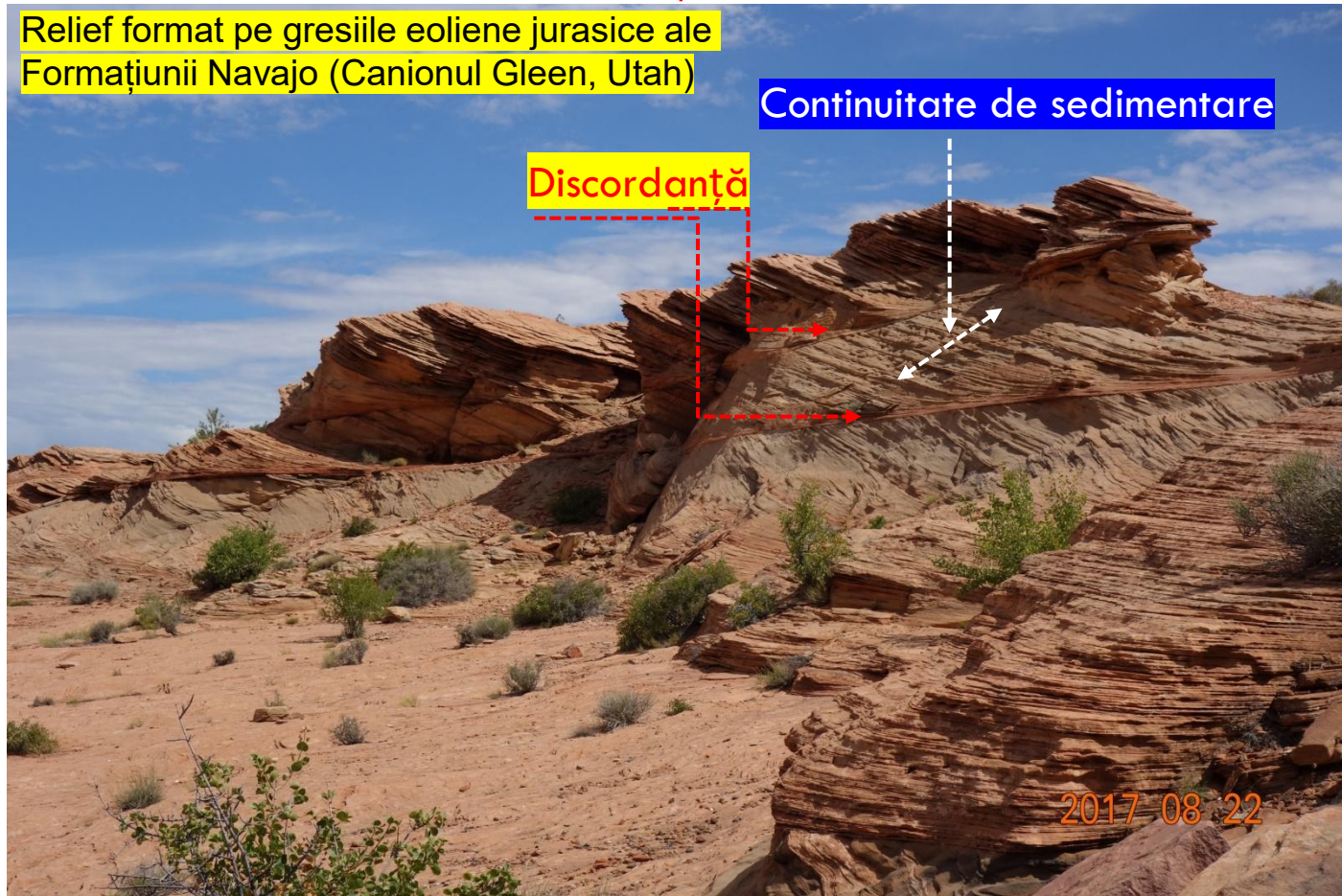
CONCORDANȚA STRATELOR

- * **Continuitate de sedimentare**
- ** **Separate prin diasteme - suprafețe de stratificație, formate prin întreruperea de scurtă durată a sedimentării**
- *** **Limite litologice**

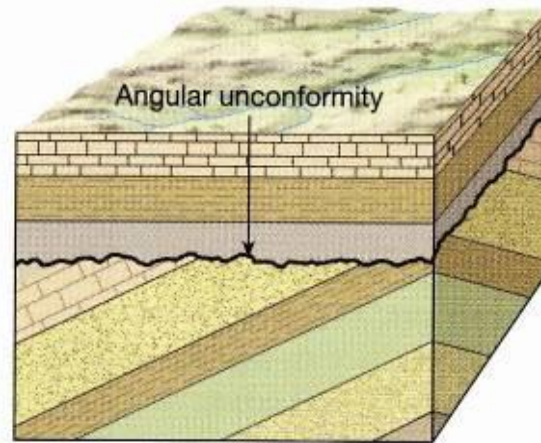
DISCORDANȚA STRATIGRAFICĂ

- * **Lacună de sedimentare = timp de întrerupere a sedimentării**
- ** **Discordanță = suprafețe morfogenetice rezultate în urma întreruperii sedimentării**
- *** **Limite de discordanță**

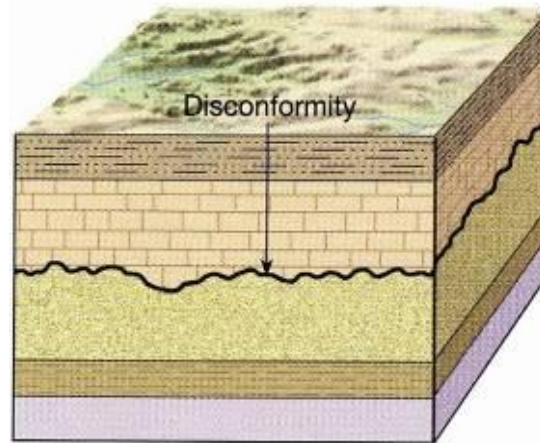
Relief format pe gresiile eoliene jurasice ale Formațiunii Navajo (Canionul Gleen, Utah)



Clasificarea discordanțelor

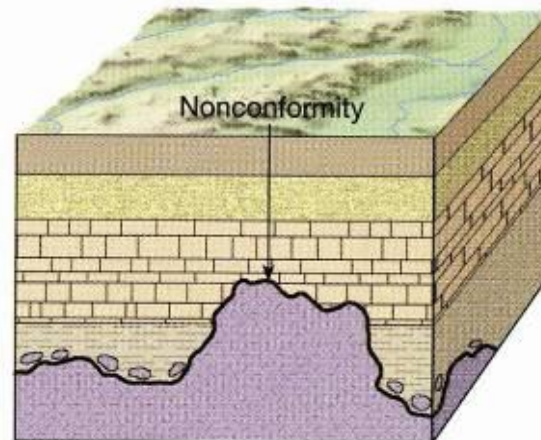


Discordanță unghiulară



Discordanță de eroziune

Discordanță de acoperire (paleorelief format pe roci magmatice și metamorfice)

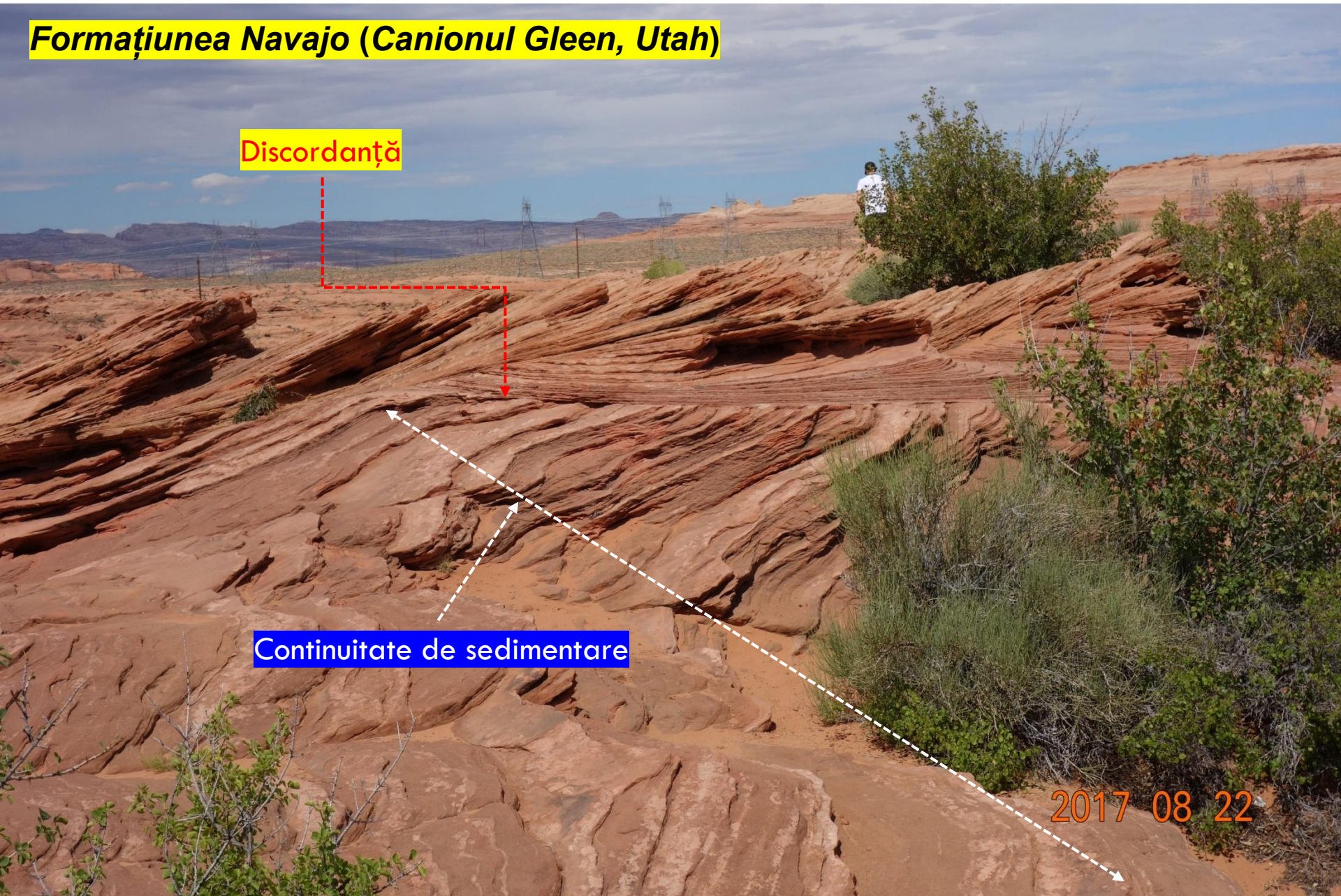


Formațiunea Navajo (Canionul Gleen, Utah)

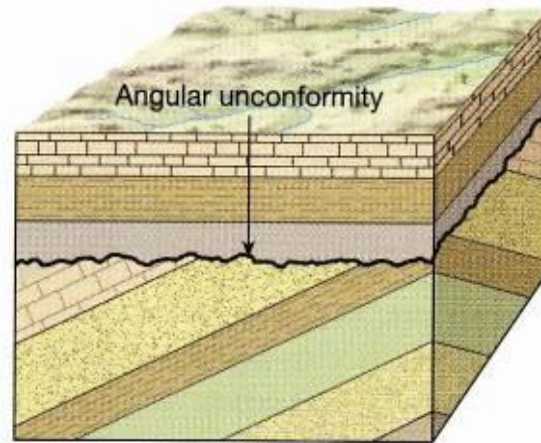
Discordanță

Continuitate de sedimentare

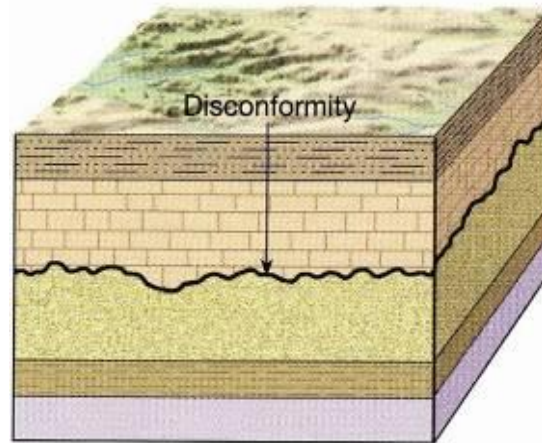
2017 08 22



Clasificarea discordanțelor

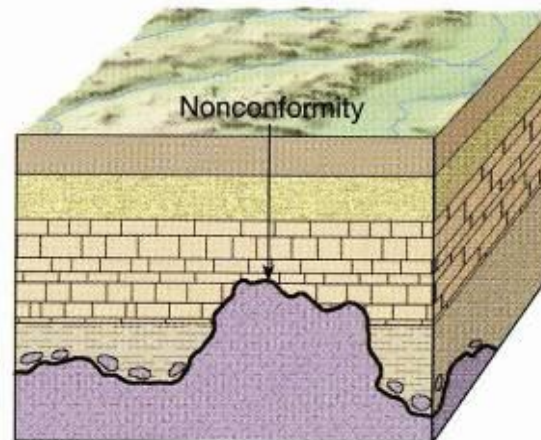


Discordanță unghiulară



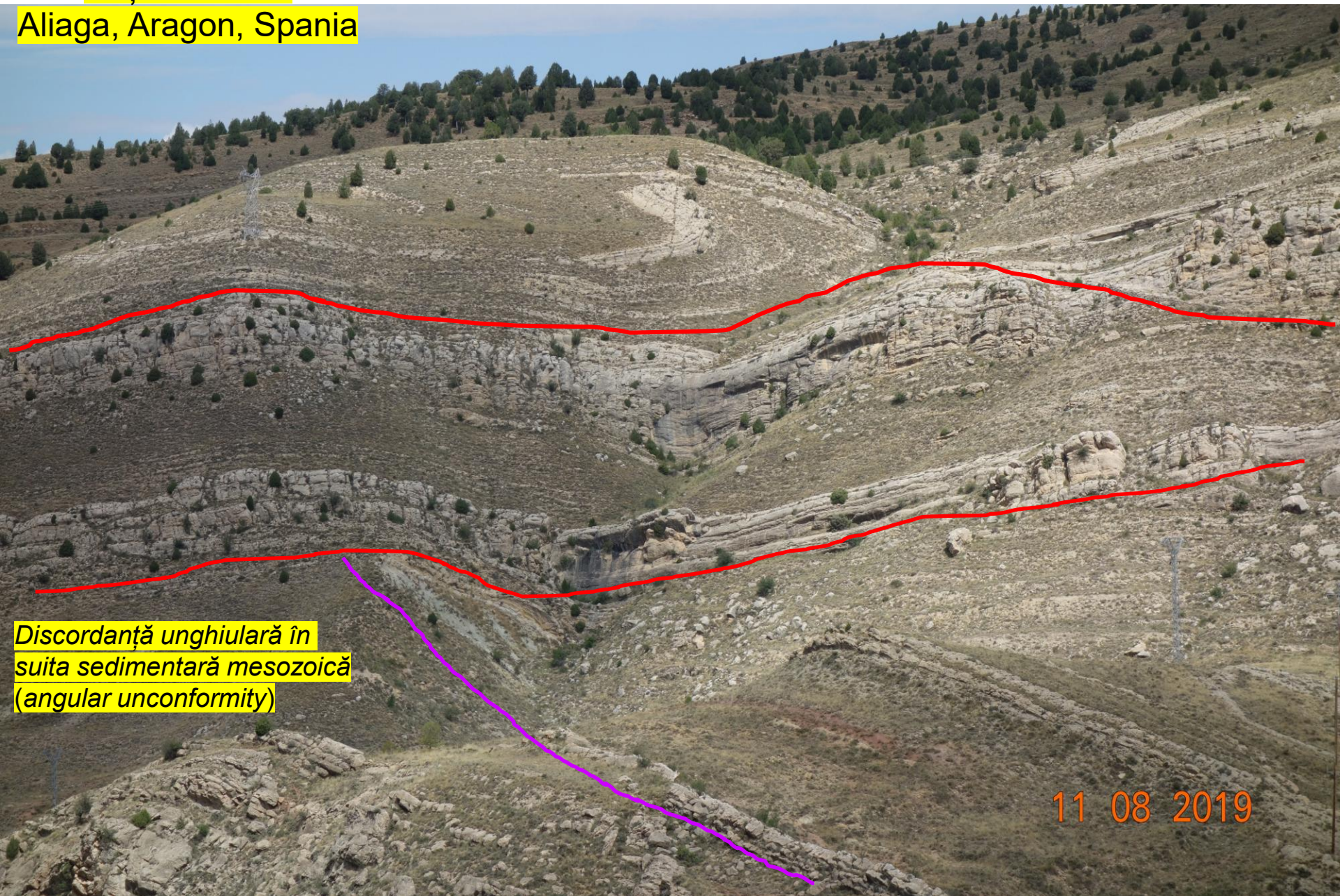
Discordanță de eroziune

**Discordanță de acoperire
(paleorelief format pe roci
magmatice și metamorfice)**



M-ȚII IBERICI

Aliaga, Aragon, Spania



Discordanță unghiulară în
suita sedimentară mesozoică
(angular unconformity)

11 08 2019

Fundamentul hercinic în Platforma Europei Centrale

