

Seminar 4

Diferențieri ale reliefului structural și
specificitatea reliefului petrografic

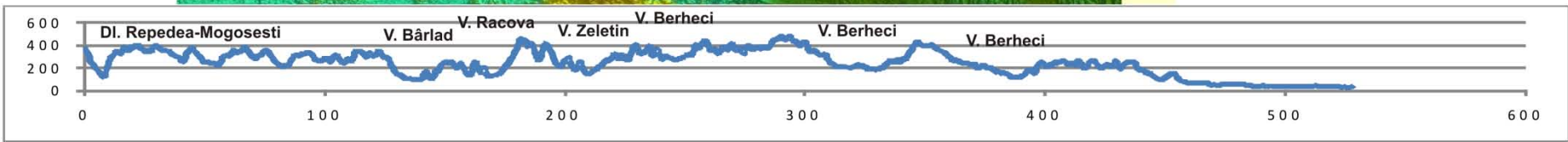
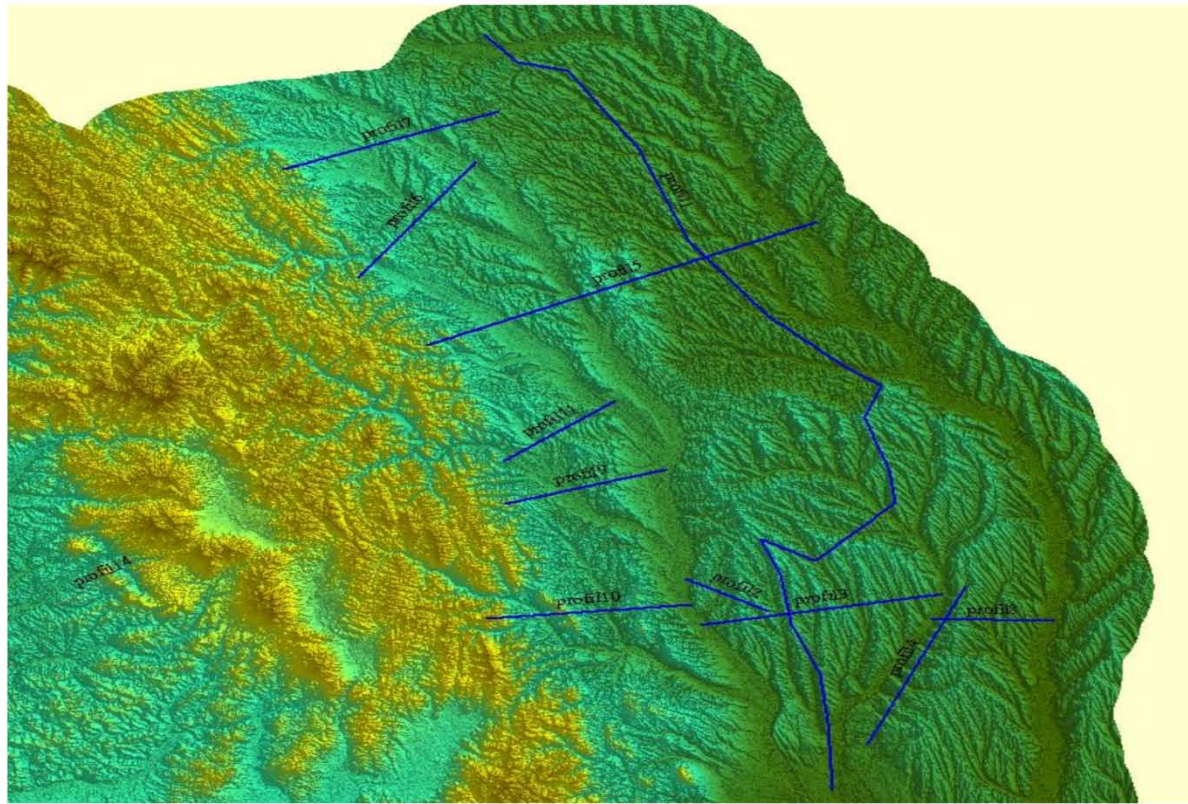
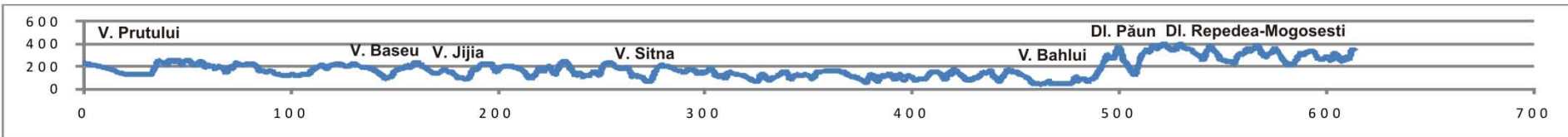
Relieful structural

- Relieful structural este relieful a cărui formare, prin acțiunea agenților externi, este influențată de structură.
- Deși structura are importanță, de multe ori ea nu poate influența formarea reliefului decât dacă este dublată de diversitatea petrografică. De cele mai multe ori eroziunea diferențială este cea care pune în valoare structura, pentru formarea reliefului structural.
- Toate tipurile principale de structură duc la formarea de relief structural.

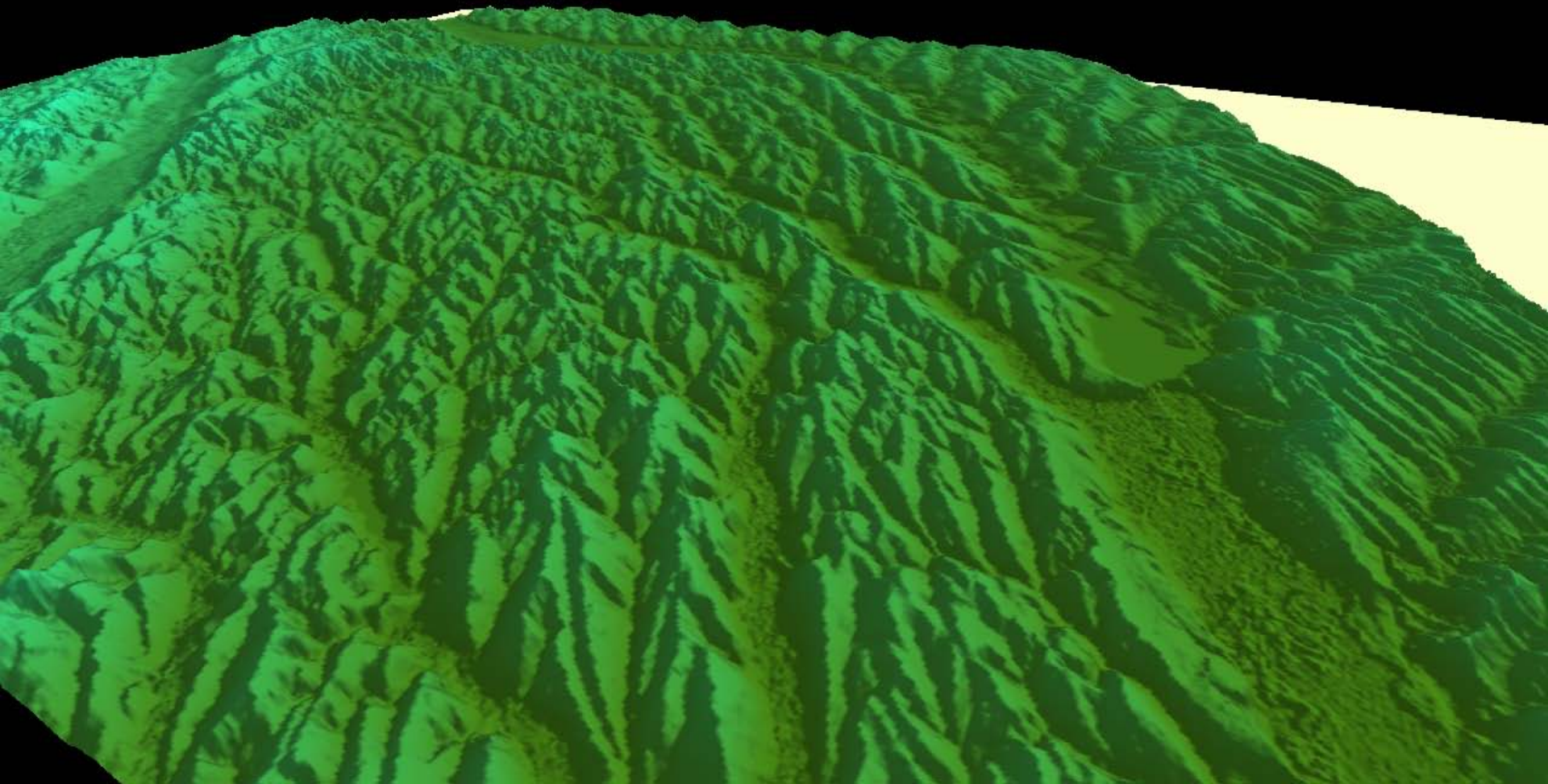
Relieful structural

- Relieful structural este relieful a cărui formare, prin acțiunea agenților externi, este influențată de structură.
- Deși structura are importanță, de multe ori ea nu poate influența formarea reliefului decât dacă este dublată de diversitatea petrografică. De cele mai multe ori eroziunea diferențială este cea care pune în valoare structura, pentru formarea reliefului structural.
- Toate tipurile principale de structură duc la formarea de relief structural.

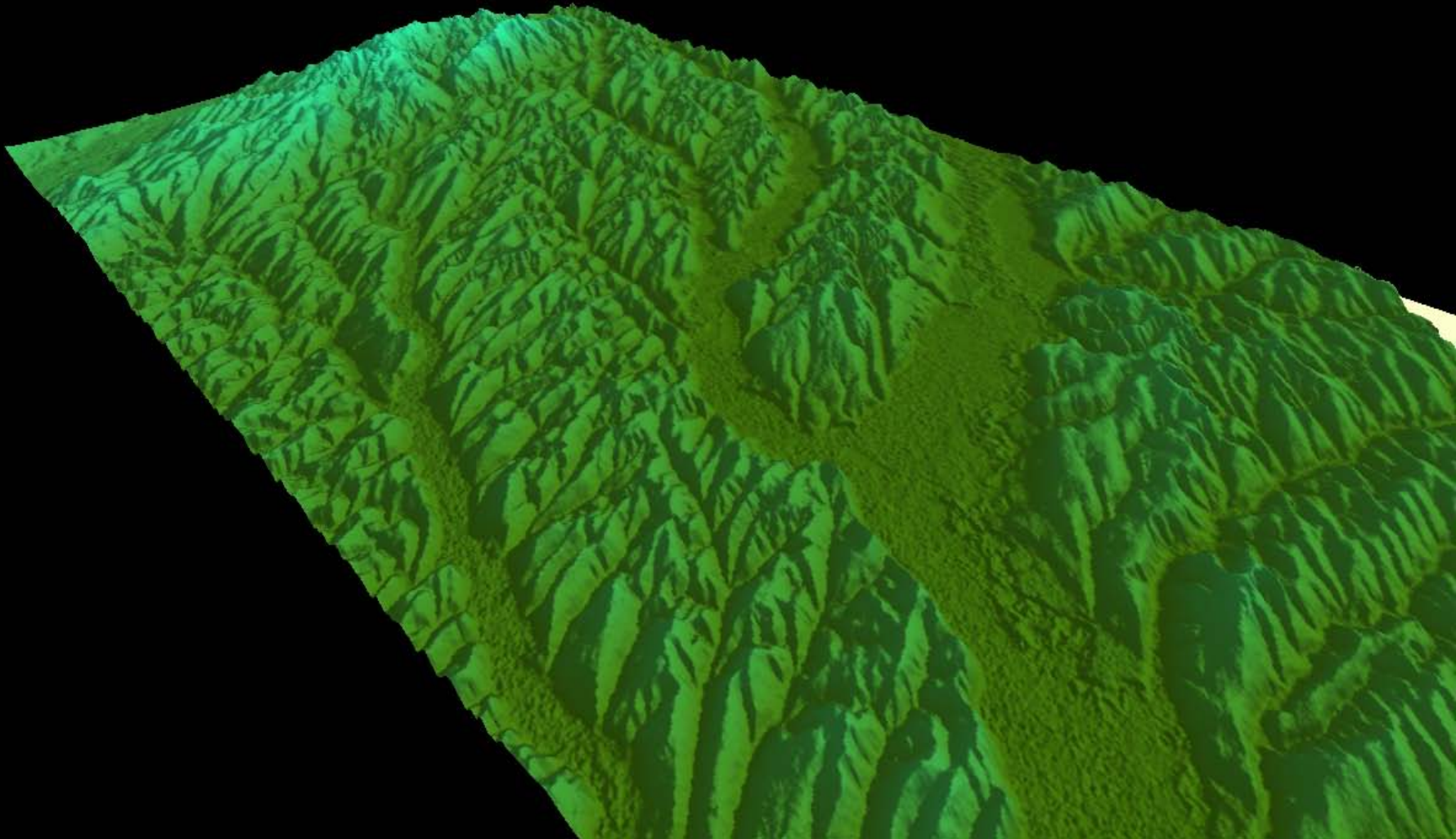
Relieful structural din Podișul Moldovei



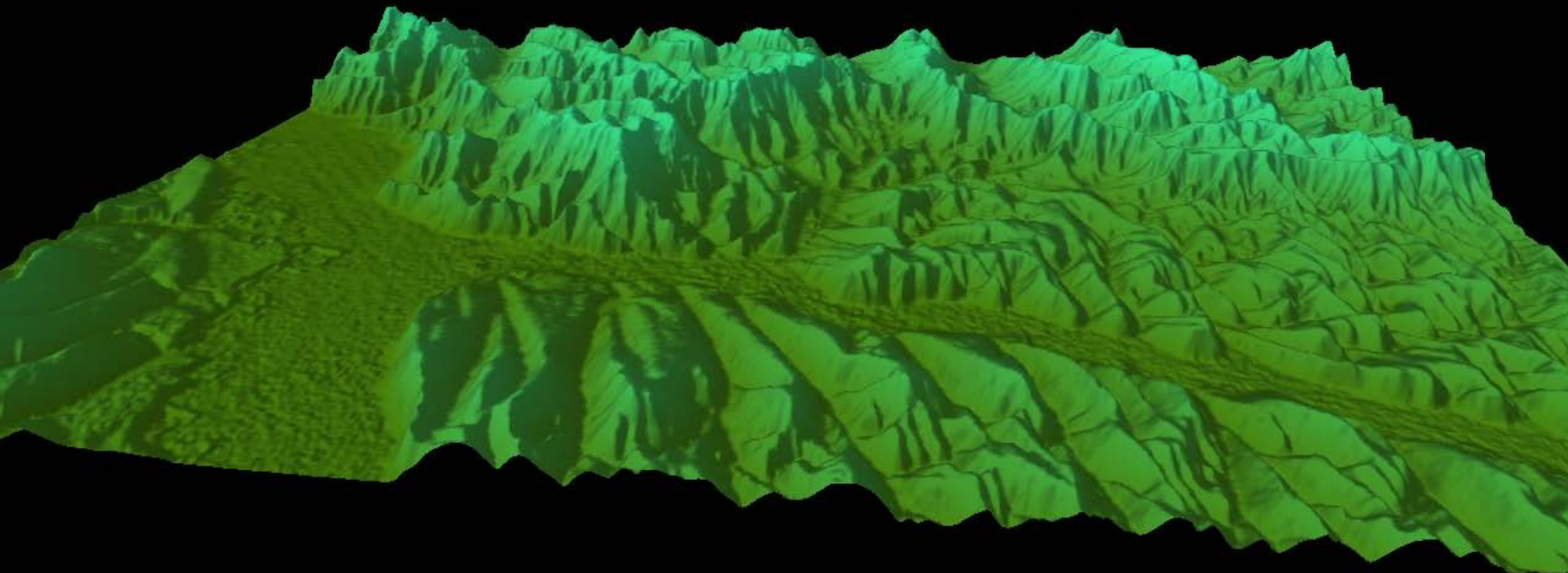
Relieful de cueste din Câmpia Colinară a Jijiei



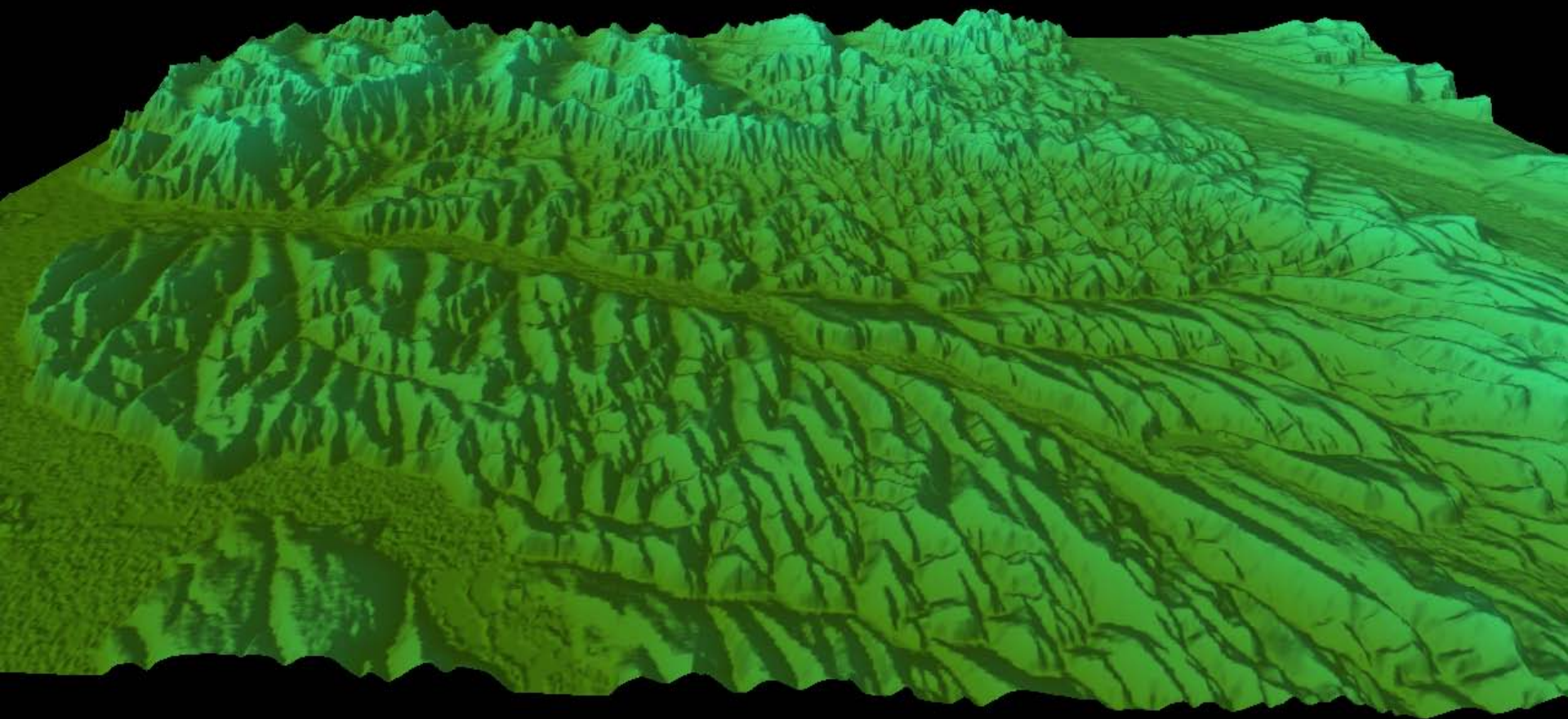
Relieful de cueste din Câmpia Colinară a Jijiei



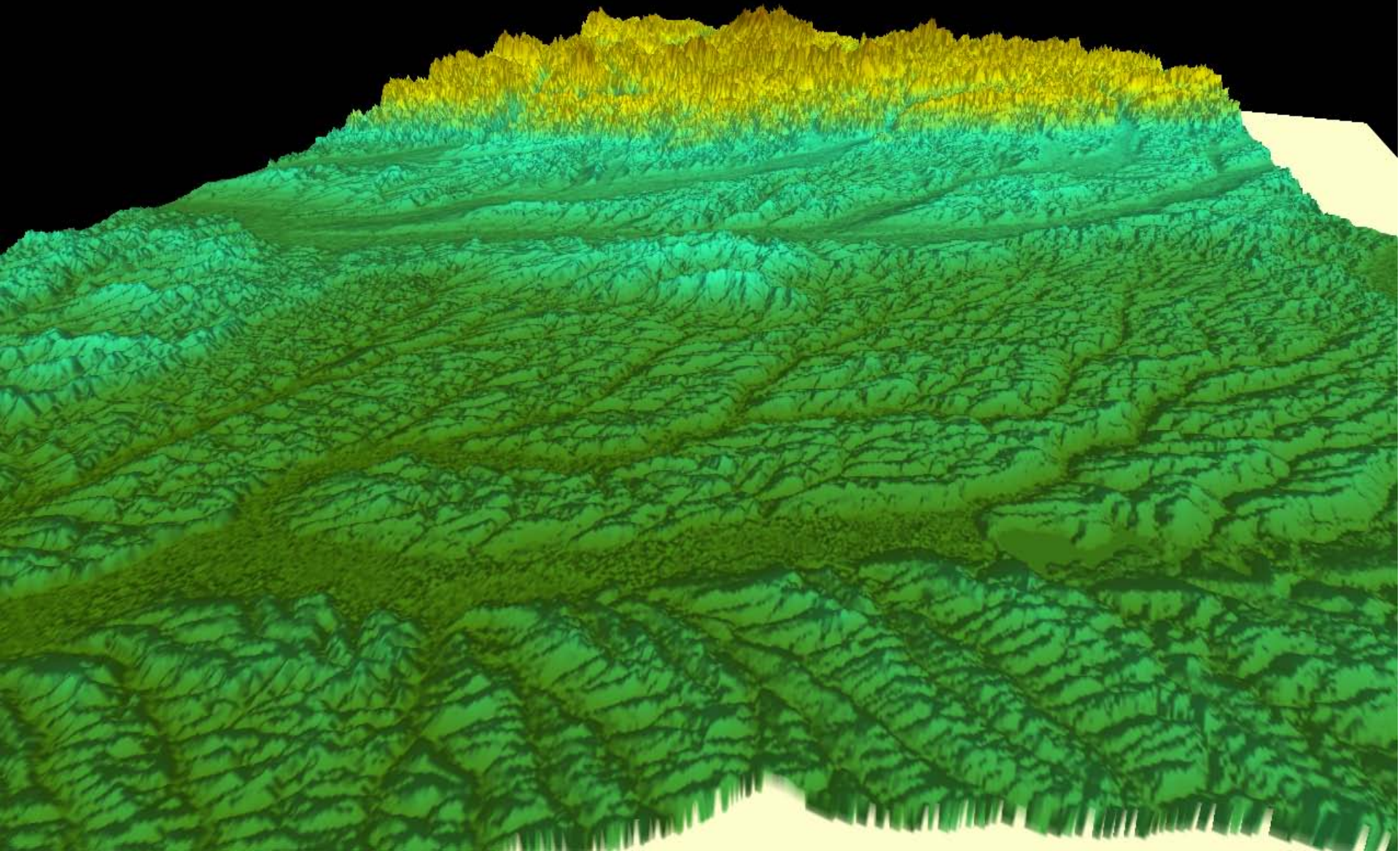
Coasta Iașilor – Coasta Bahluiului



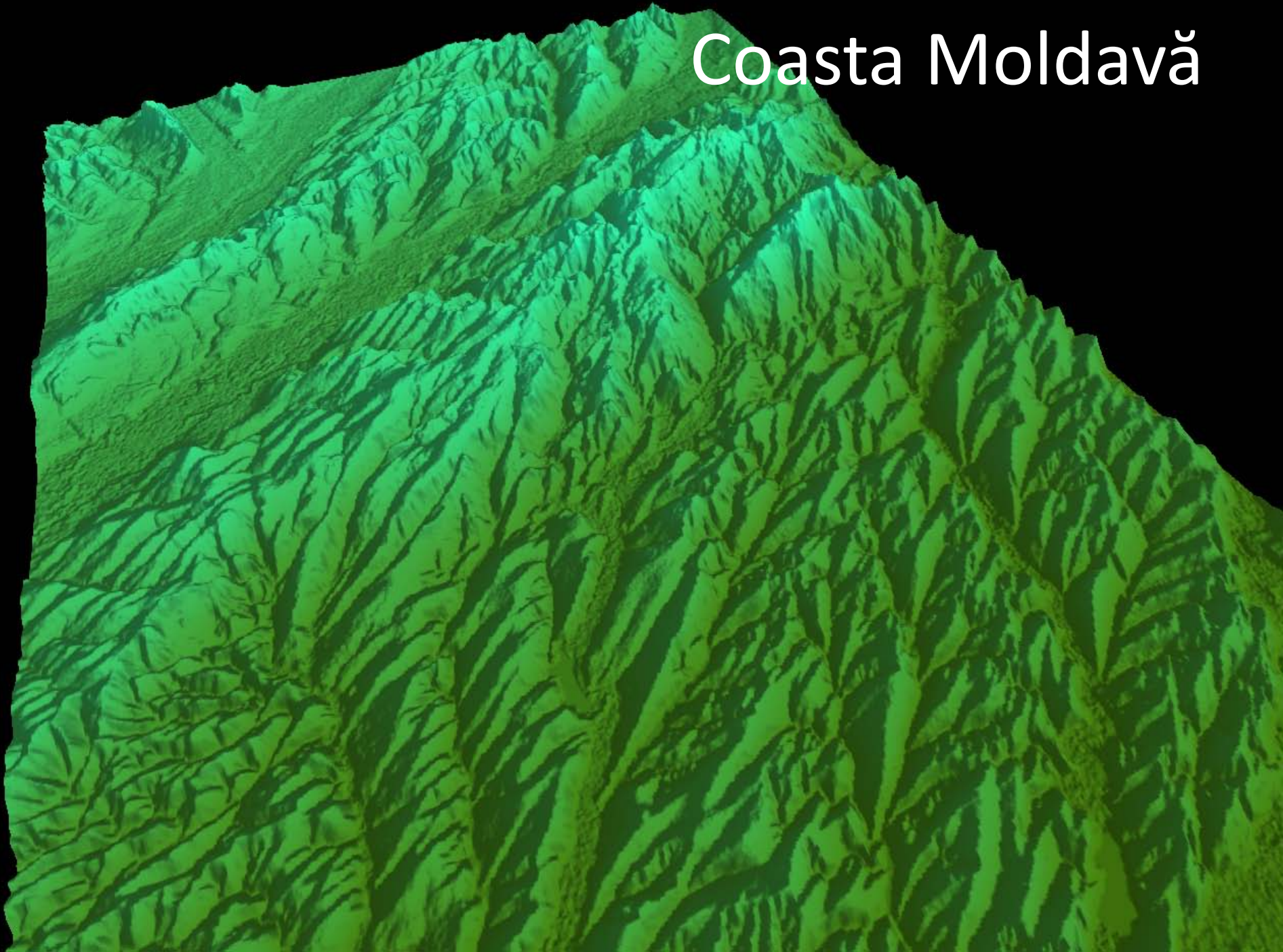
Coasta Iașilor



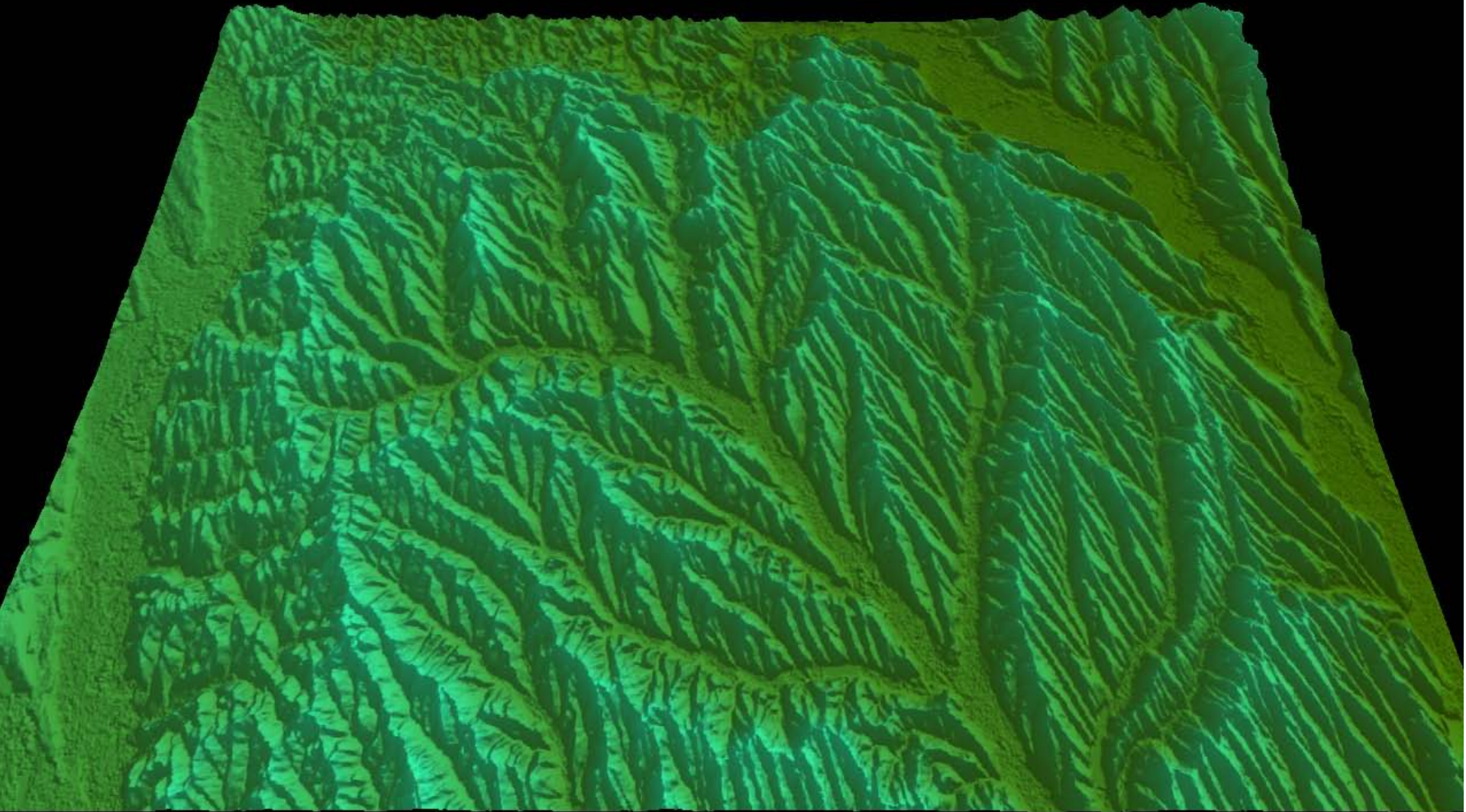
Coasta Moldavă



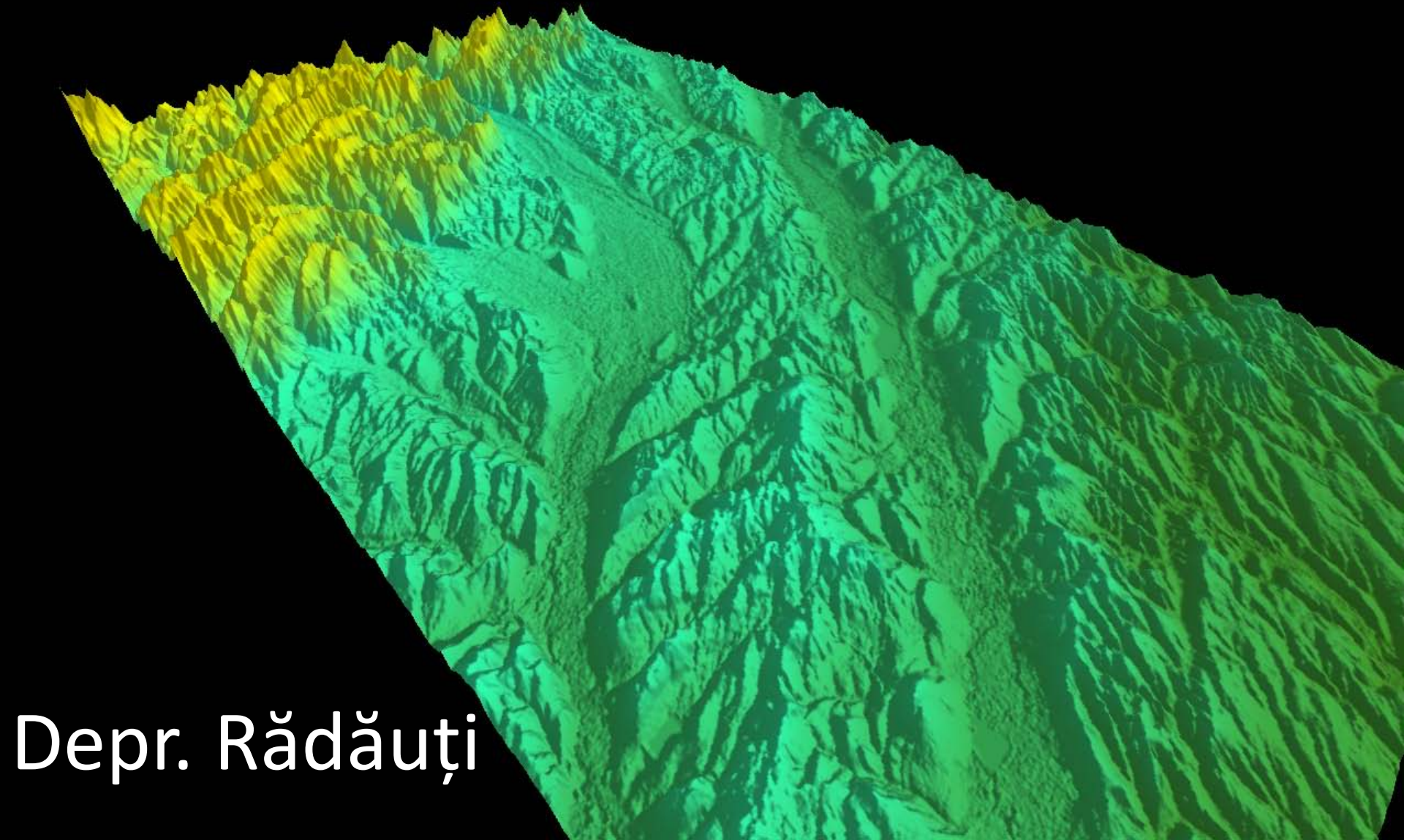
Coasta Moldavă



Relieful structural din Podișul Central Moldovenesc – platourile structurale



Relieful structural din Podișul Sucevei

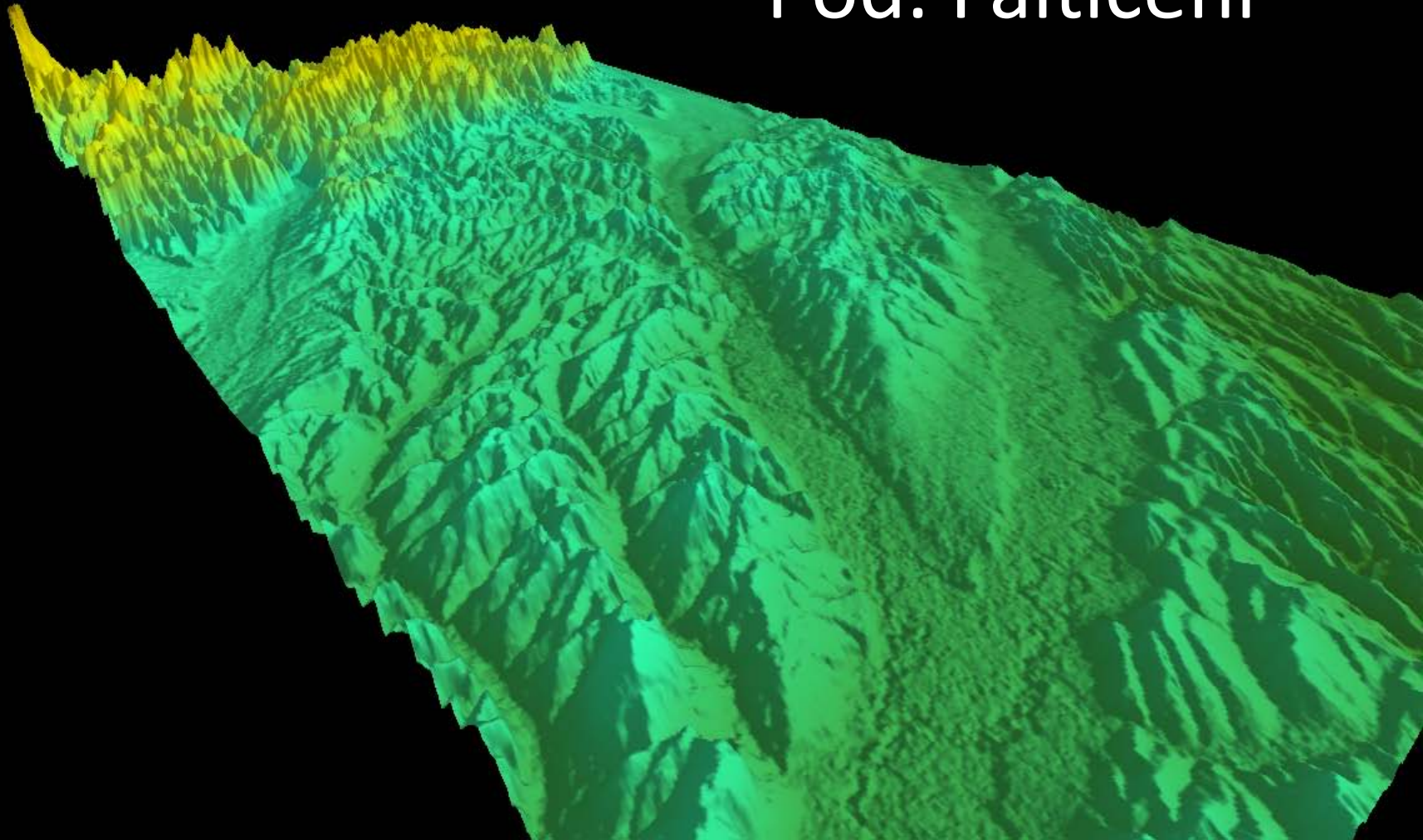


Depr. Rădăuți

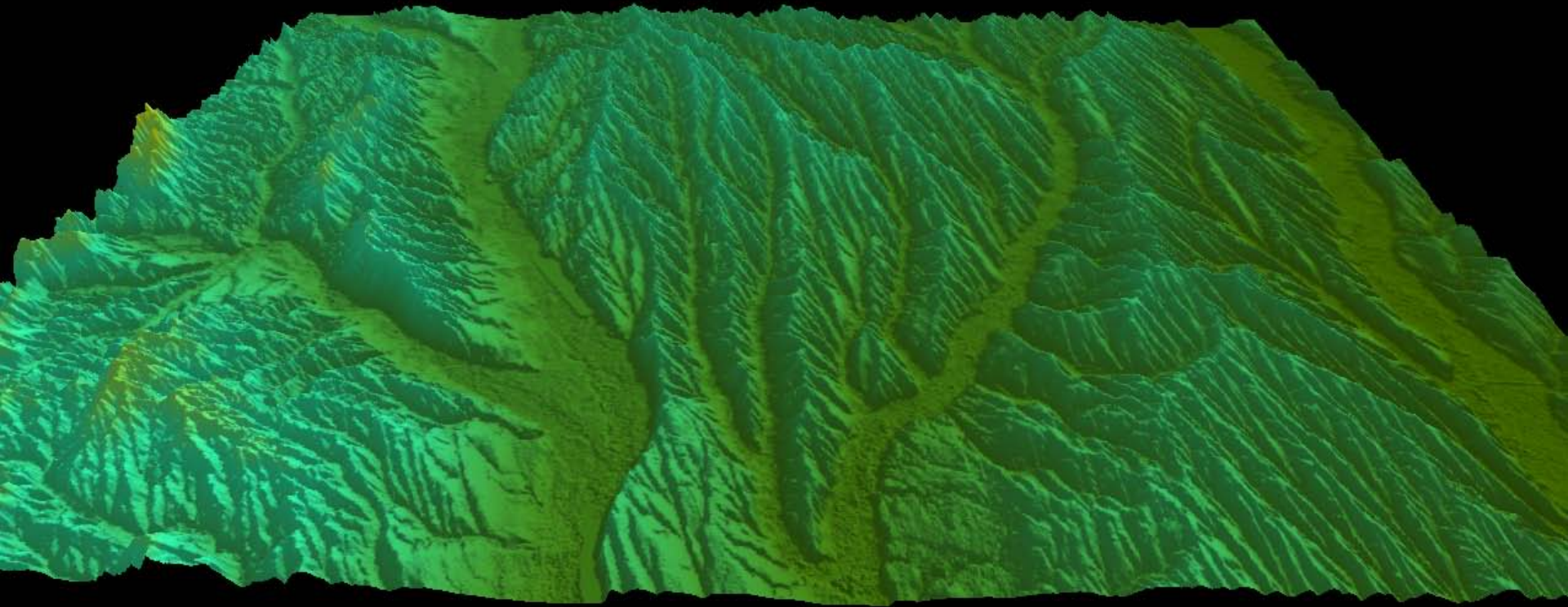
Relieful structural din Podișul Sucevei

Pod. Dragomirna

Pod. Fălticeni

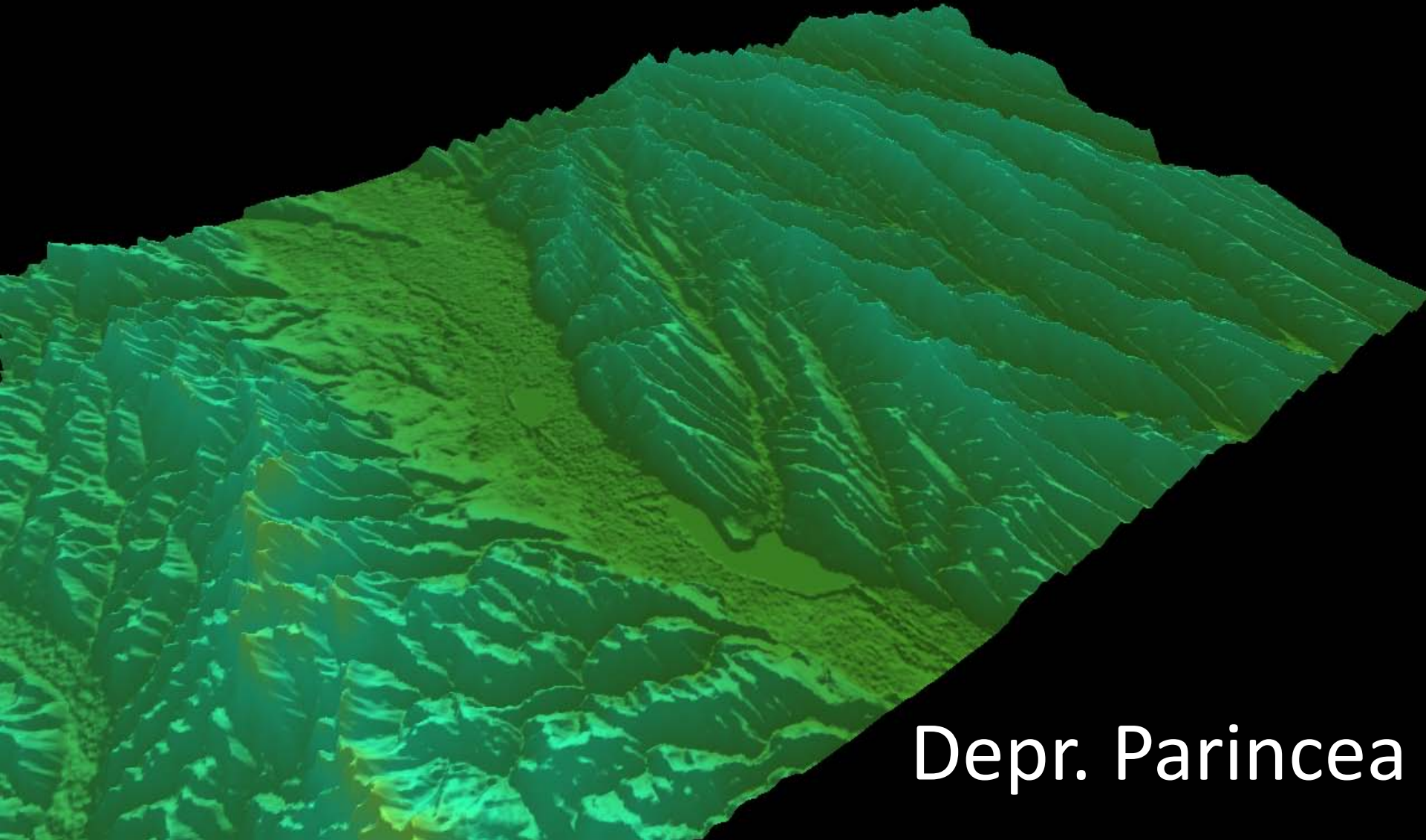


Relieful de cueste din Podișul Bârladului



Colinele Tutovei

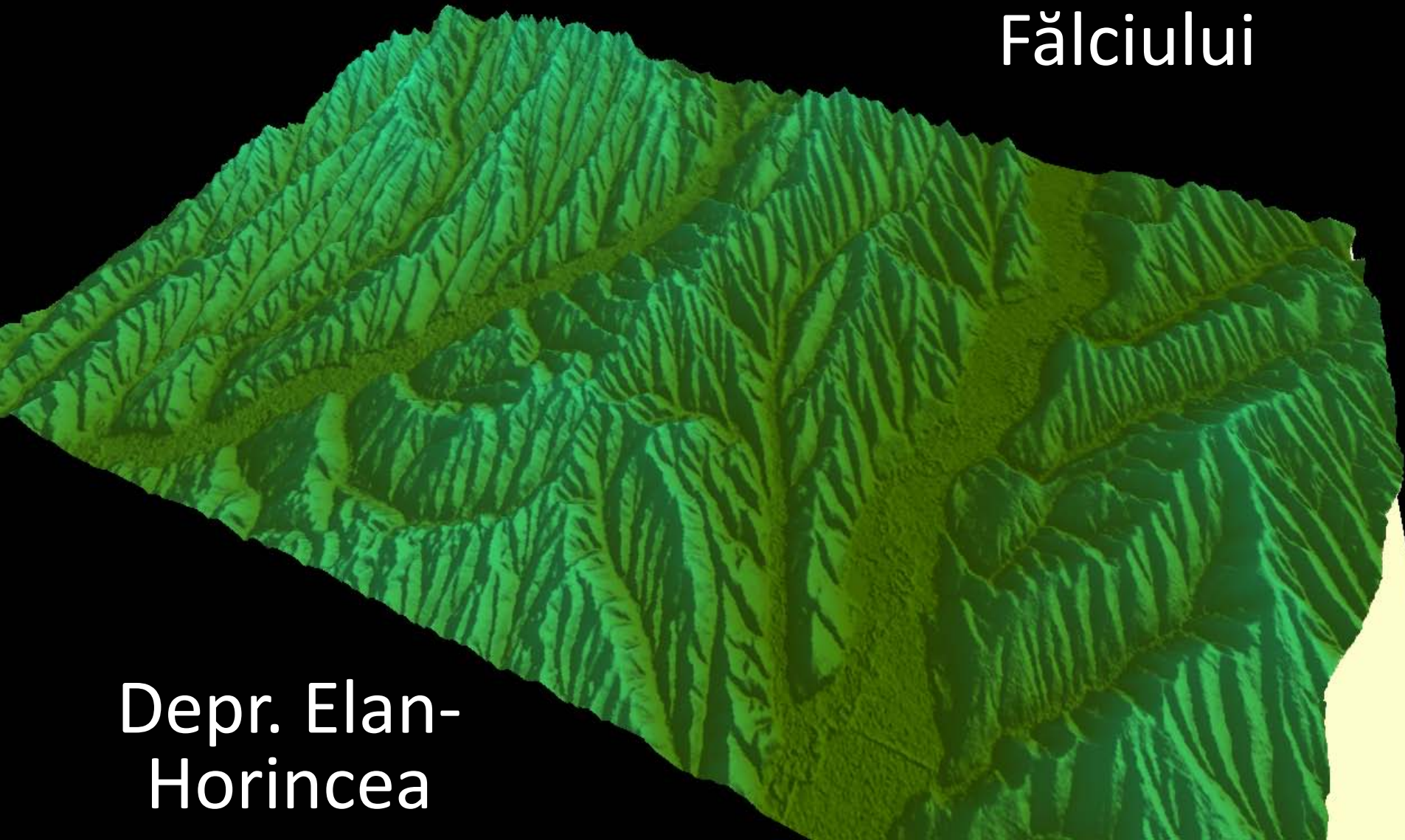
Relieful de cueste din Podișul Bârladului



Depr. Parincea

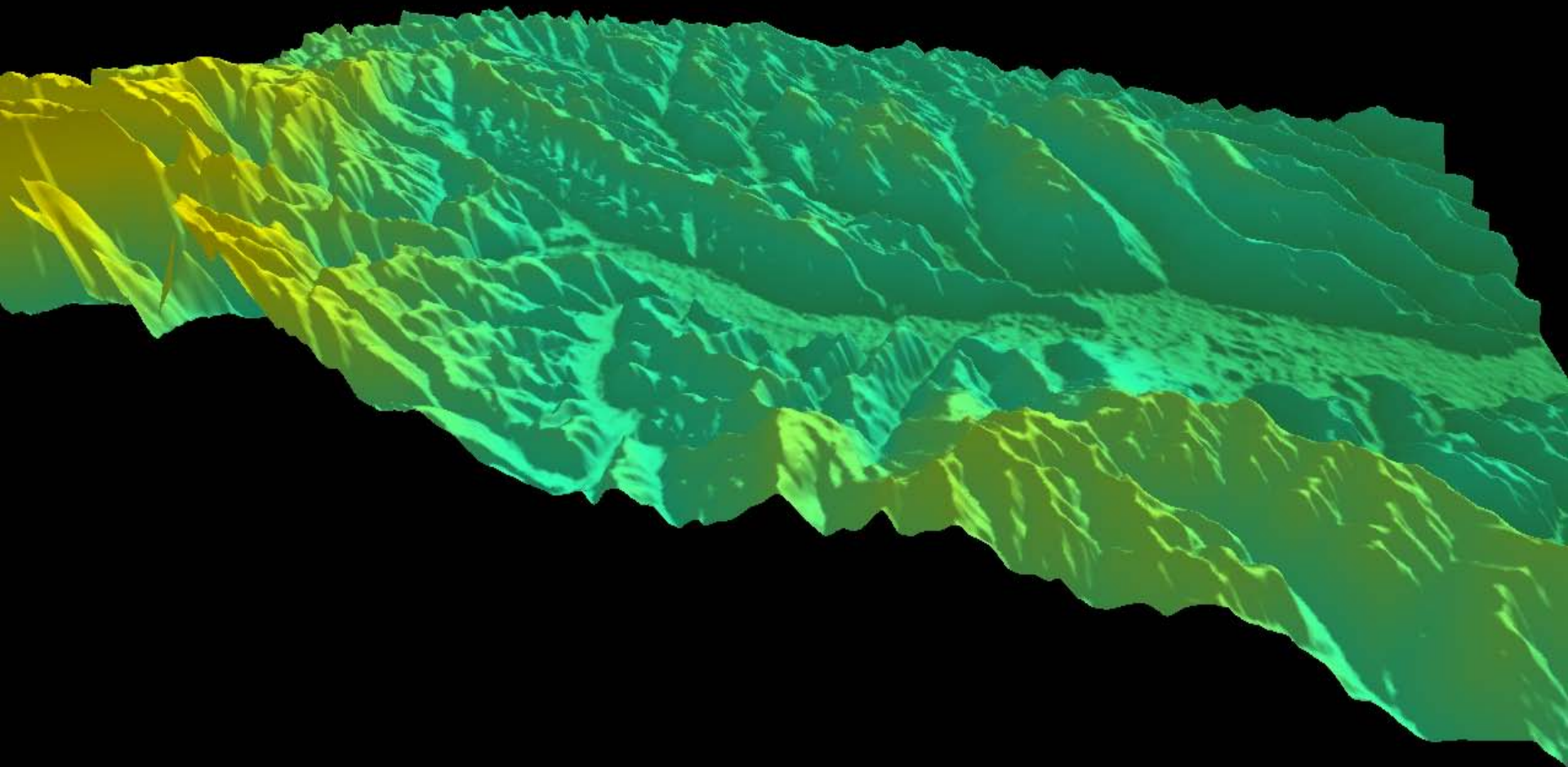
Relieful de cueste din Podișul Bârladului

Dealurile
Fălciului



Depr. Elan-
Horincea

Podișul Someșan – monoclinul marginal – Cuestele Căpușului



Relieful structural din Piemontul Getic



2541 m

© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 TerraMetrics
Image © 2010 GeoEye

©2009



Eye alt 7.74 km

44°43'17.23" N 23°56'06.85" E elev 309 m

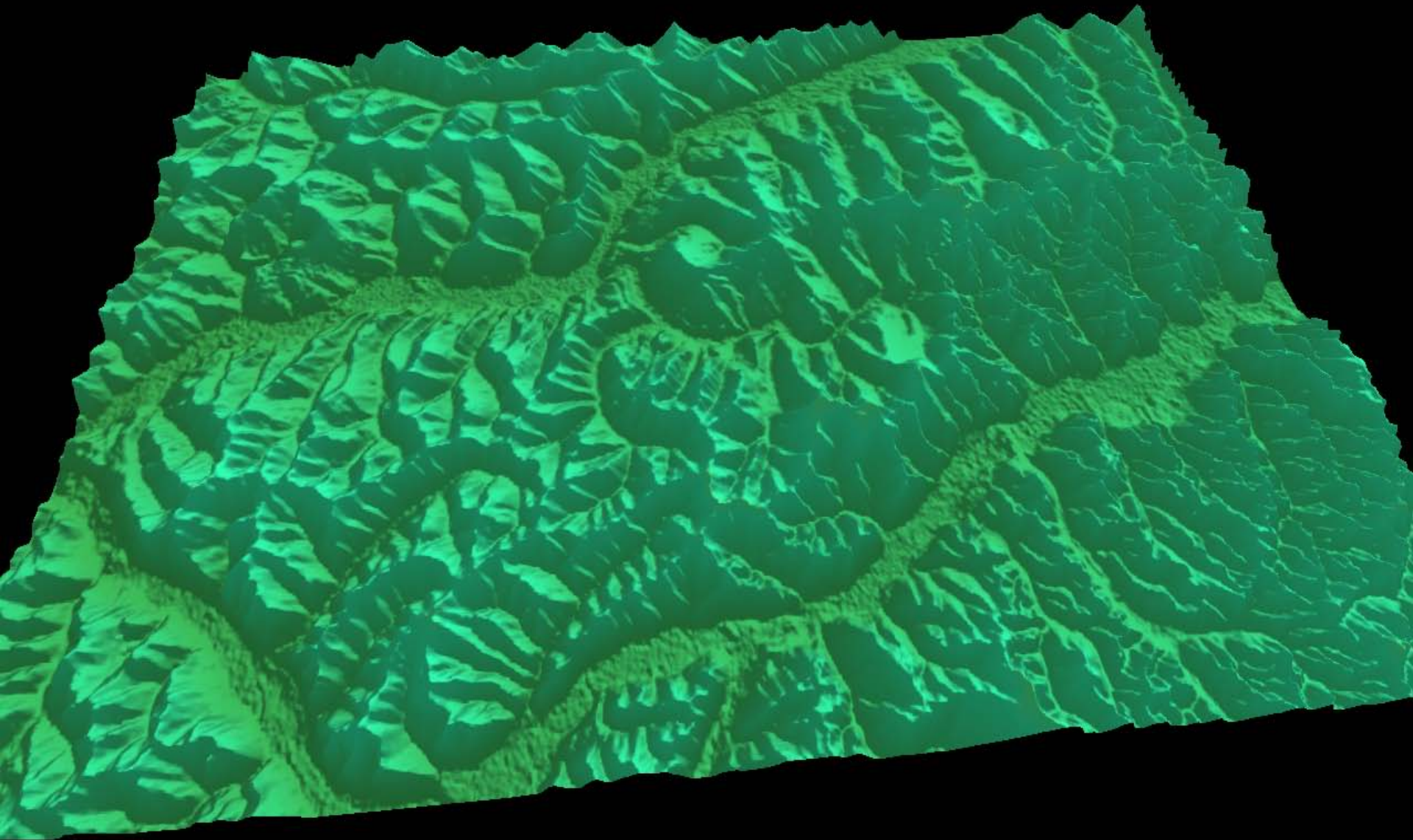
Imagery Date: Jul 10, 2004

Relieful structural pe domuri

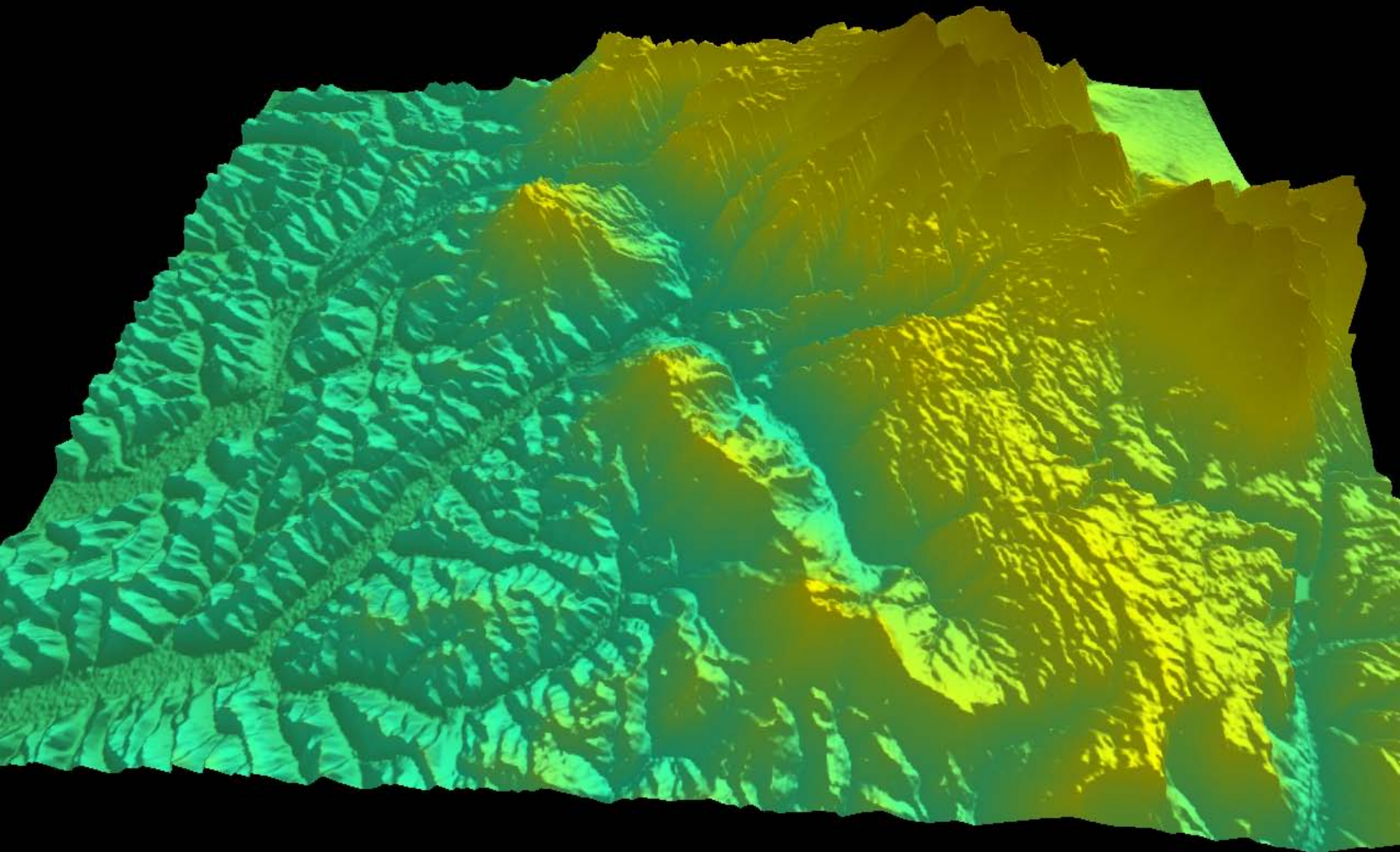
Forme de relief tipice:

- Cueste față în față
- Depresiunile de tip butonieră
- Văi de tip clisură

Relieful structural din Câmpia Transilvaniei – domurile – domul Cetatea de Baltă - Deleni



Structura discordantă față de zonele marginale – Depr. Praid-Sovata



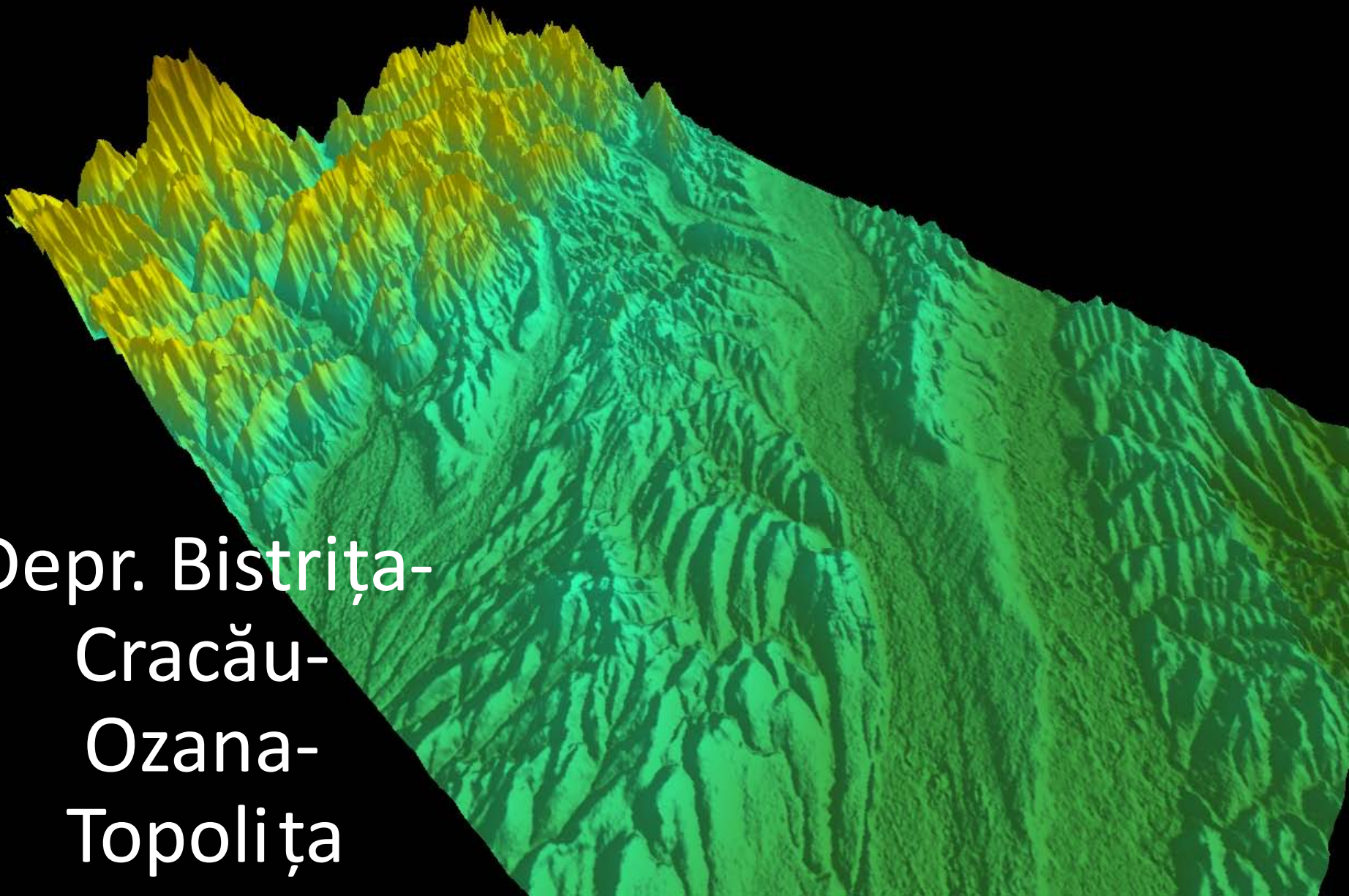
Relieful structurilor cutate

Forme de relief tipice:

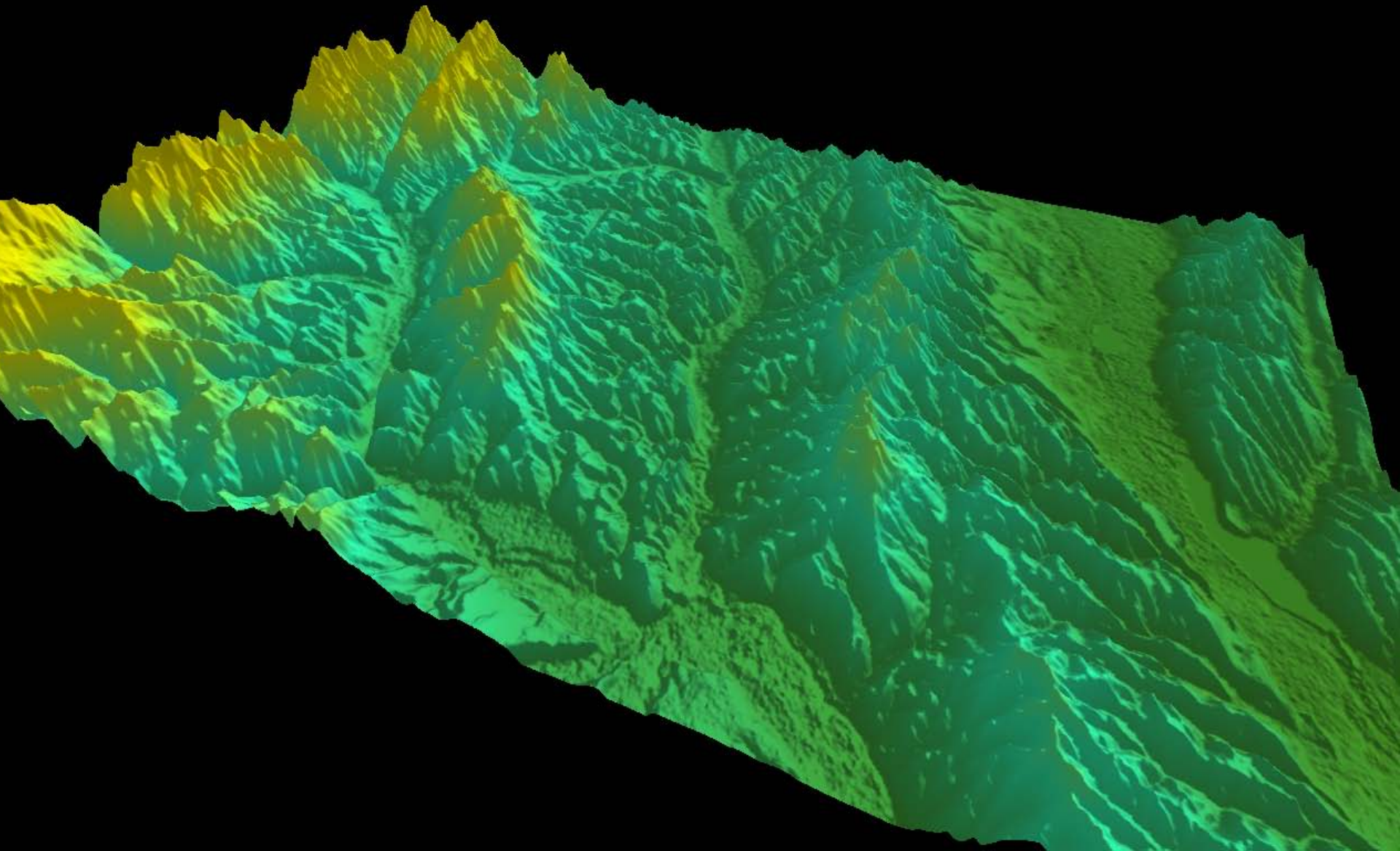
- Concordanță directă și indirectă
- Platorile structurale
- Abrupturile structurale
- Creste
- Depresiunile
- Hogback-urile

Relieful structural din Subcarpații Moldovei

Depr. Bistrița-
Cracău-
Ozana-
Topolița



Relieful structural din Subcarpații Tazlăului



Relieful structural din Subcarpații de Curbură

© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 GeoEye
Image © 2010 TerraMetrics

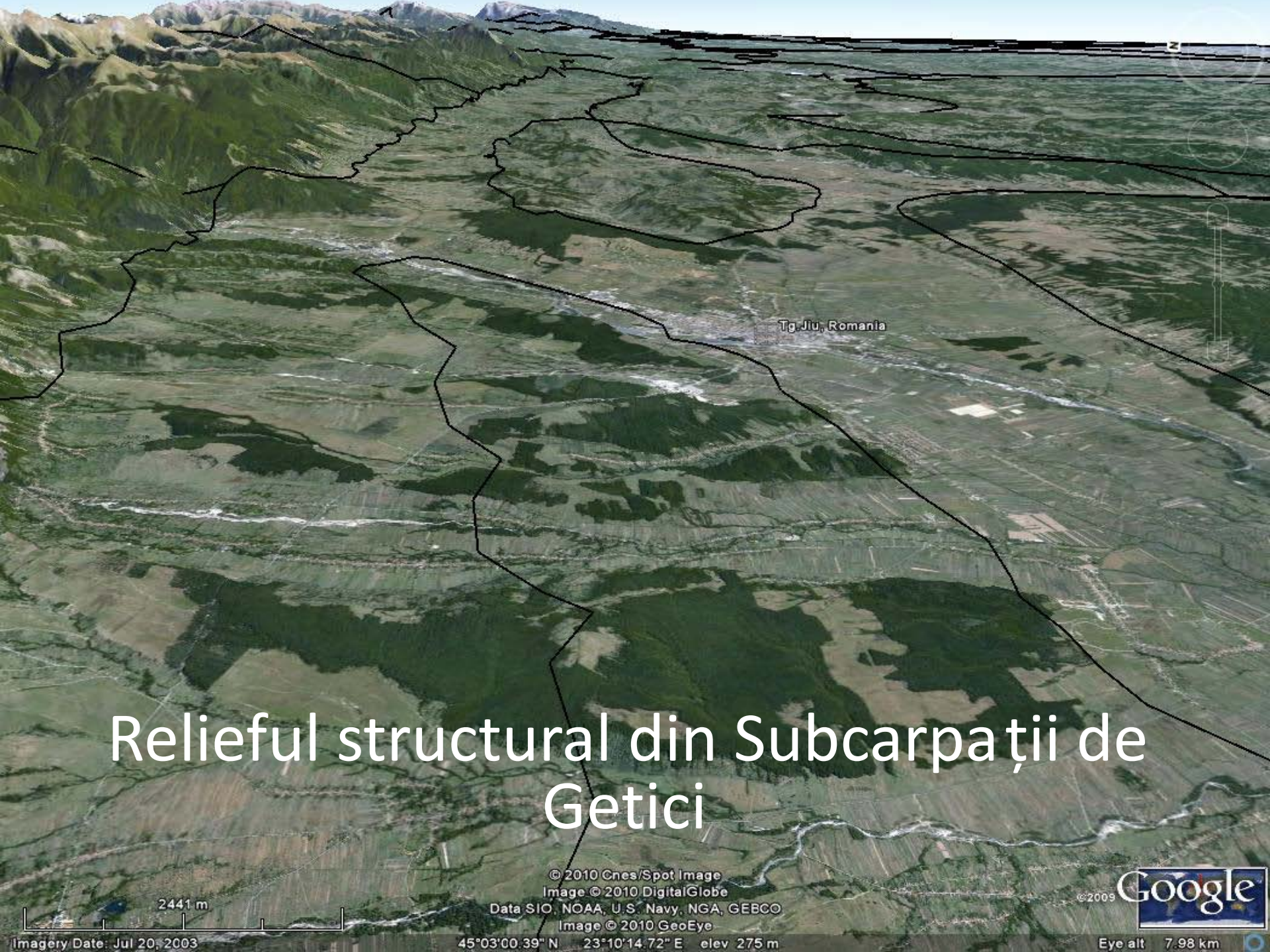
© 2009 Google

Eye alt 9.49 km

45°34'47.78" N 26°48'11.64" E elev 537 m

2733 m

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Apr 6, 2009



Tg. Jiu, Romania

Relieful structural din Subcarpații de Getici

© 2010 Cnes/Spot Image

Image © 2010 DigitalGlobe

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Image © 2010 GeoEye

©2009



2441 m

Imagery Date: Jul 20, 2003

45°03'00.39" N 23°10'14.72" E elev 275 m

Eye alt 7.98 km

Masivul Măcin



© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 GeoEye
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 TerraMetrics



1409 m

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Feb 22, 2006

45°03'06.50" N 28°23'41.06" E elev 104 m

Eye alt 4.68 km



Relieful structural din Dealurile Tulcei
sincliniu pe calcare triasice și dealuri reziduale pe gresii triasic-
jurasice

1476 m
Imagery Dates: Jan 22, 2005 - Apr 17, 2009

© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 GeoEye
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 TerraMetrics

45°01'45.77" N 28°44'53.59" E elev 24 m

©2009 Google
Eye alt 4.12 km

Ceahlău – platou structural pe conglomeratele de Ceahlău



1028 m

Image © 2010 DigitalGlobe

© 2010 Cnes/Spot Image

Image © 2010 GeoEye

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

46°58'29.32" N 25°56'20.50" E elev 1433 m



Eye alt 4.57 km



Bucegi Mountains, Romania

V. Omul

Bucegi – platou structural pe
conglomeratele de Bucegi

Image © 2010 DigitalGlobe
© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 GeoEye

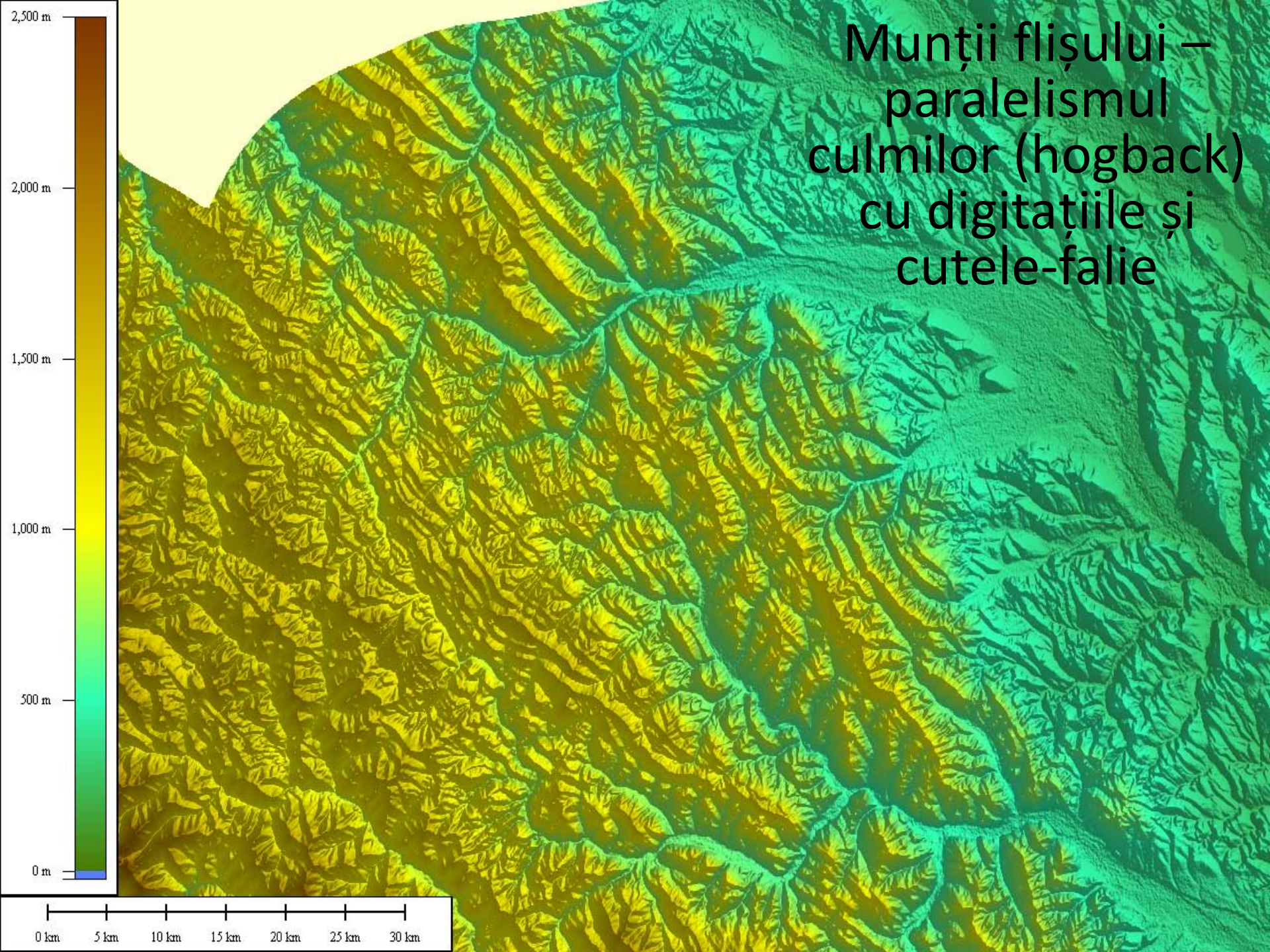
©2009 Google

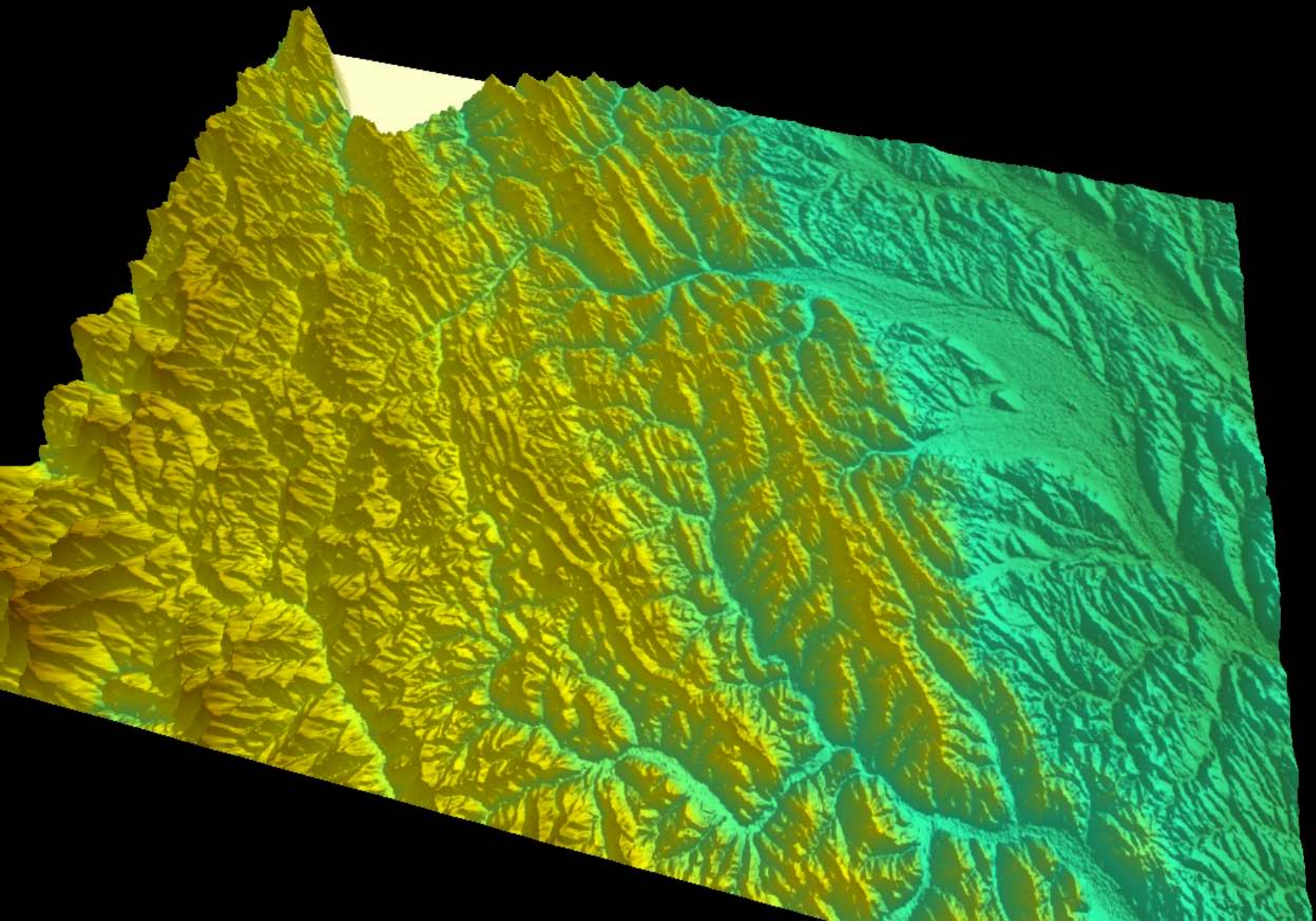
Eye alt 10.12 km

2617 m

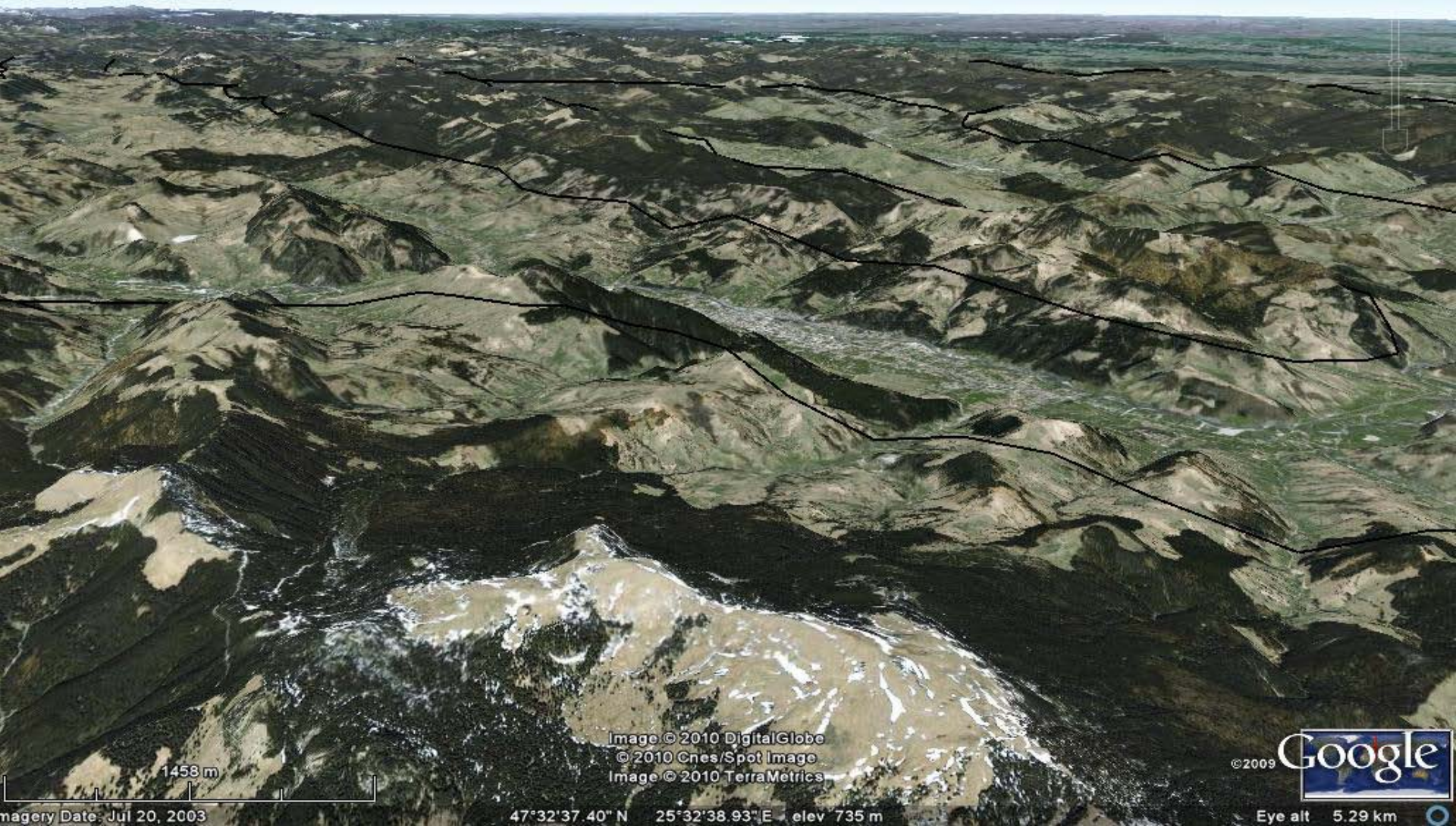
Imagery Dates: Jul 20, 2003 - May 23, 2009

45°26'53.26" N 25°28'47.70" E elev 1935 m





Masivul Rarău – sinclinalul mezozoic marginal



Masivul Hăghimaș – sinclinalul mezozoic marginal

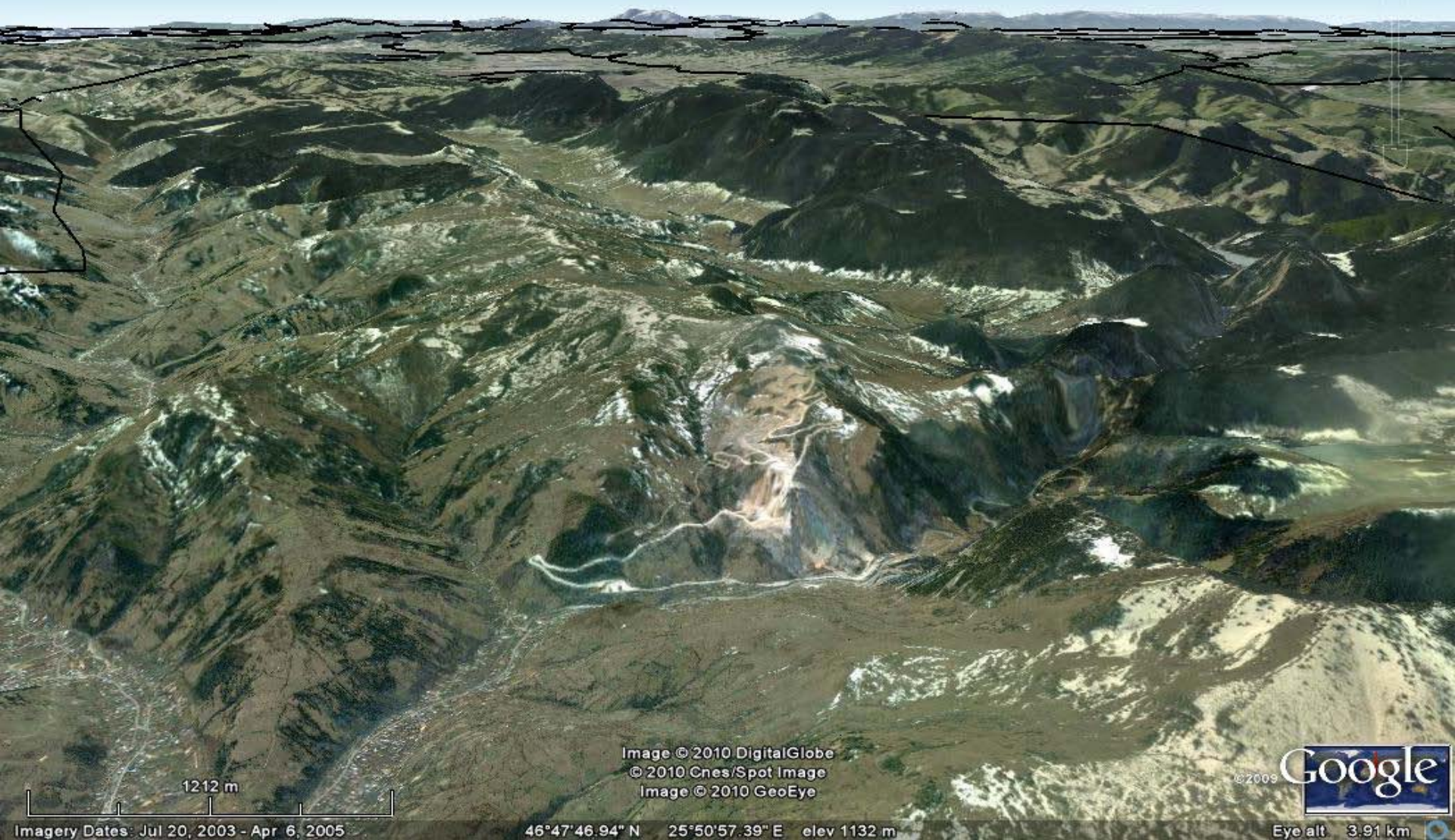


Image © 2010 DigitalGlobe
© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 GeoEye



Eye alt 3.91 km



W. La Om

Piatra Craiului – creastă calcaroasă

Image © 2010 GeoEye
© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 TerraMetrics



1367 m

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Sep 21, 2009

45°27'40.16" N 25°13'46.86" E elev 1033 m

Eye alt 5.22 km

Relieful structural din Munții Trascău



Image © 2010 DigitalGlobe
© 2010 Cnes/Spot Image

Image © 2010 TerraMetrics

©2009 Google

Eye alt 5.35 km

1997 m

Imagery Dates: Mar 27, 2003 - Jul 20, 2003

46°18'16.01" N 23°28'55.00" E elev 782 m

Relieful petrografic

Totalitatea formelor de relief a căror geneză, evoluție și aspect exterior sunt condiționate predominant de natura rocilor pe care acestea se dezvoltă alcătuiește relieful petrografic / litologic. (Rădoane, 2000)

Relieful petrografic dezvoltat pe roci cristaline

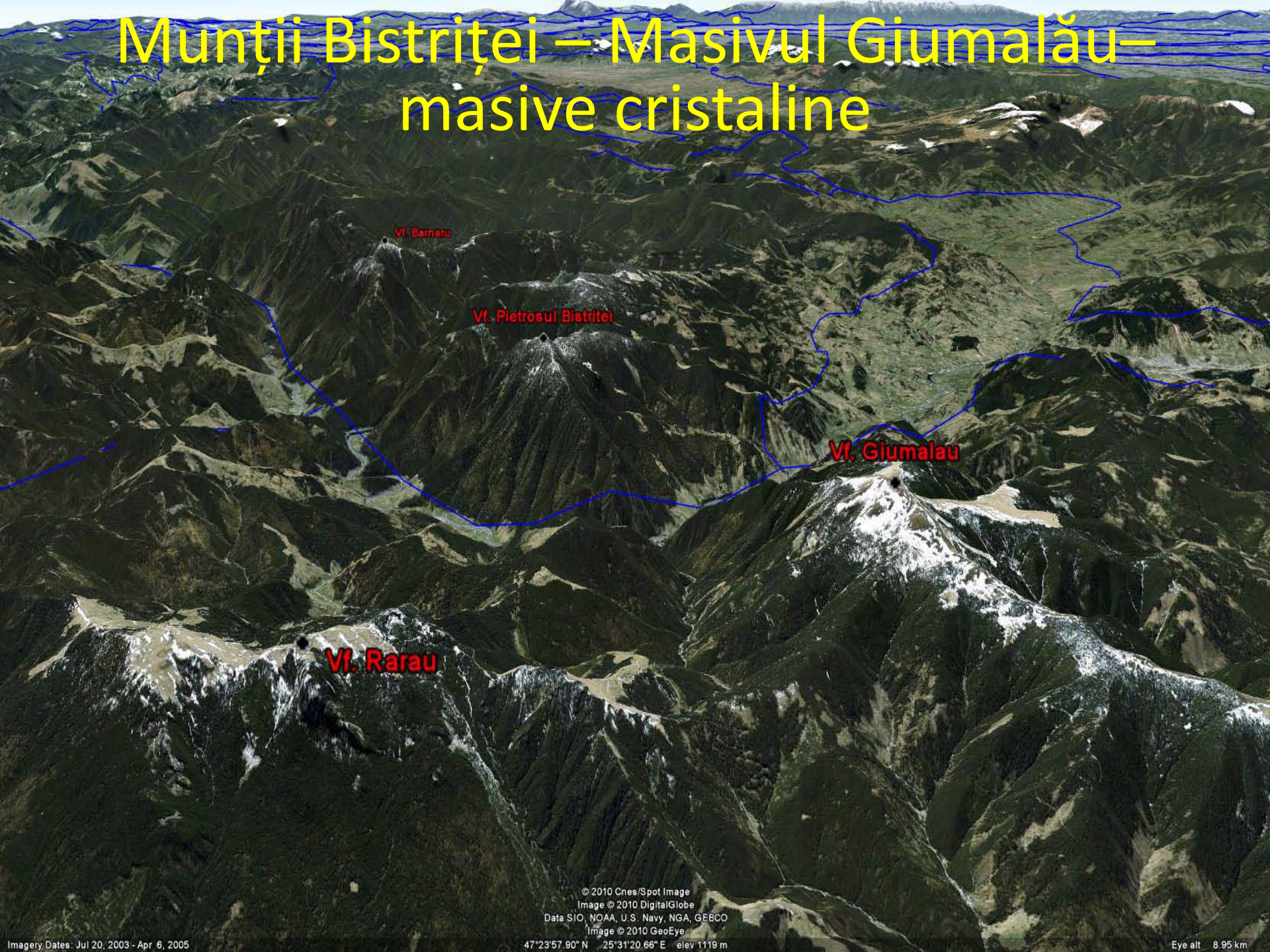
Relieful dezvoltat pe roci cristaline (șisturi cristaline, filit, gneiss), este caracterizat de uniformitate, masivitate, culmi largi ce impun fizionomie de masiv, versanți cu lungimi mari și denivelări importante.

Intruziunile de roci porfiroide sau cuarțitice pot impune și creste sau defilee (creasta porfiroidă a Munților Bistriței, culmea Cozia).

Marile masive cristaline au permis păstrarea suprafețelor de nivelare (Șureanu, Semenici, Gilău, Bistrița)

În Dobrogea Centrală, rocile cristaline (șisturi verzi caledonice) au impus păstrarea unei peneplene.

Munții Bistriței – Masivul Giumalău – masive cristaline

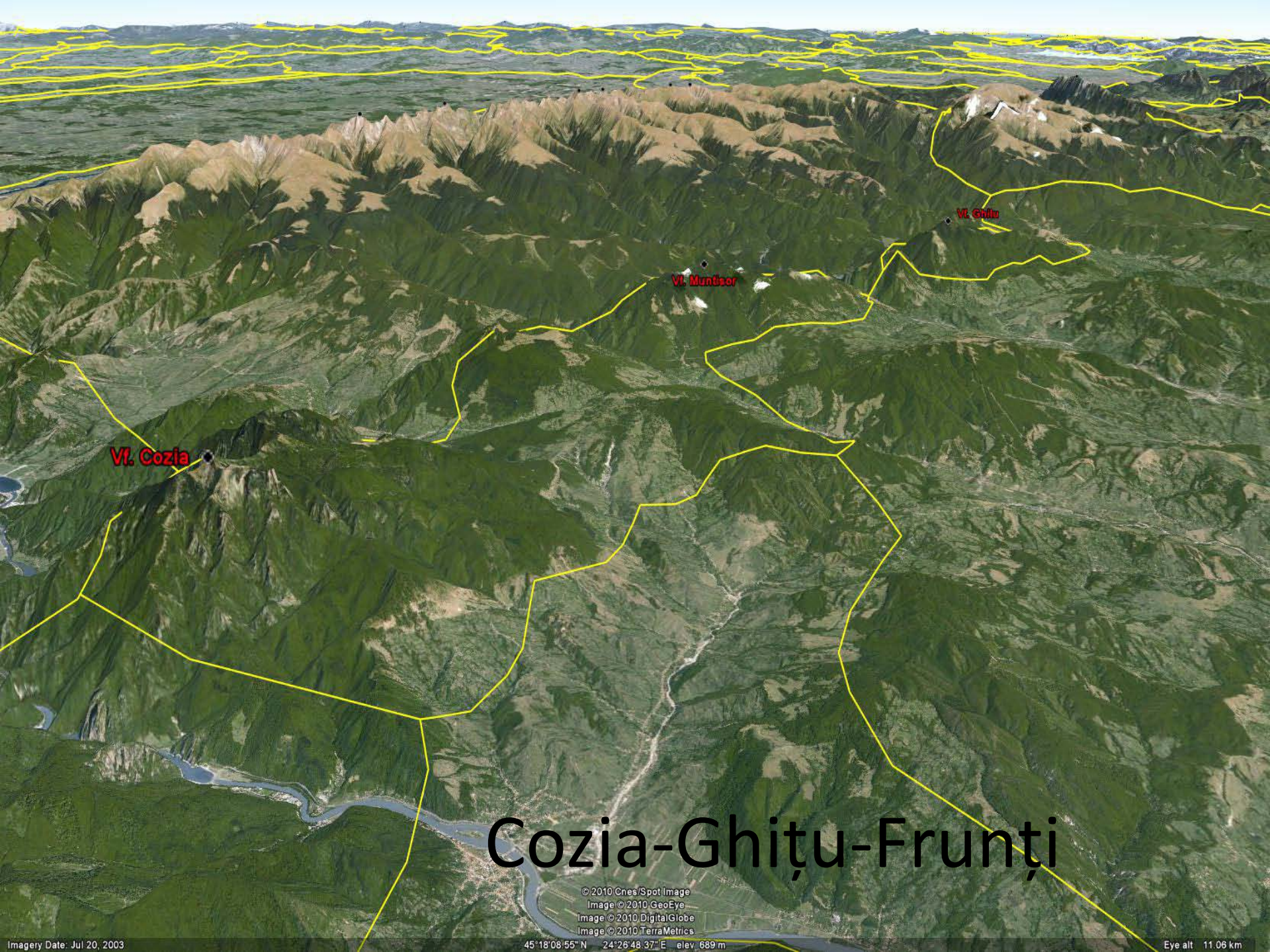


© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2010 GeoEye

47°23'57.90" N 25°31'20.66" E elev 1119 m

Eye alt 8.95 km

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Apr 6, 2005



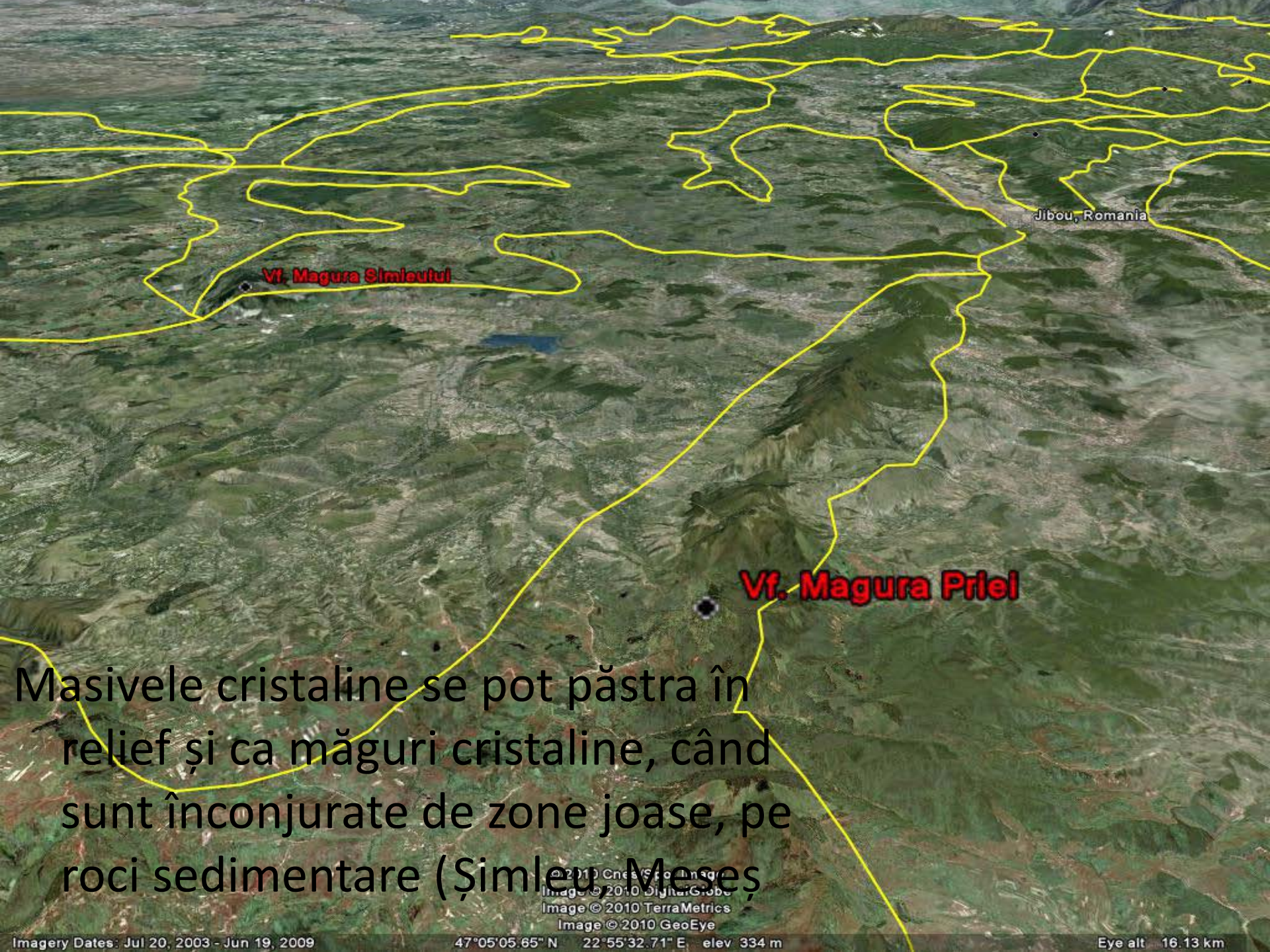
Vi. Cozia

Vi. Muntisor

Vi. Ghitu

Cozia-Ghitu-Frunți

© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 GeoEye
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 TerraMetrics



Vf. Magura Simleului

Jibou, Romania

Vf. Magura Priel

Masivele cristaline se pot păstra în relief și ca măguri cristaline, când sunt înconjurate de zone joase, pe roci sedimentare (Șimleu-Meșeu)

© 2010 Cnes/Geo-Image
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 TerraMetrics
Image © 2010 GeoEye

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Jun 19, 2009

47°05'05.65" N 22°55'32.71" E elev 334 m

Eye alt 16.13 km

Prisnel, Preluca,



© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 TerraMetrics

Imagery Date: Jul 20, 2003

47°21'46.37" N 23°31'31.13" E elev 269 m

Eye alt 13.95 km

Pod. Casimcei – peneplenă pe șisturi verzi

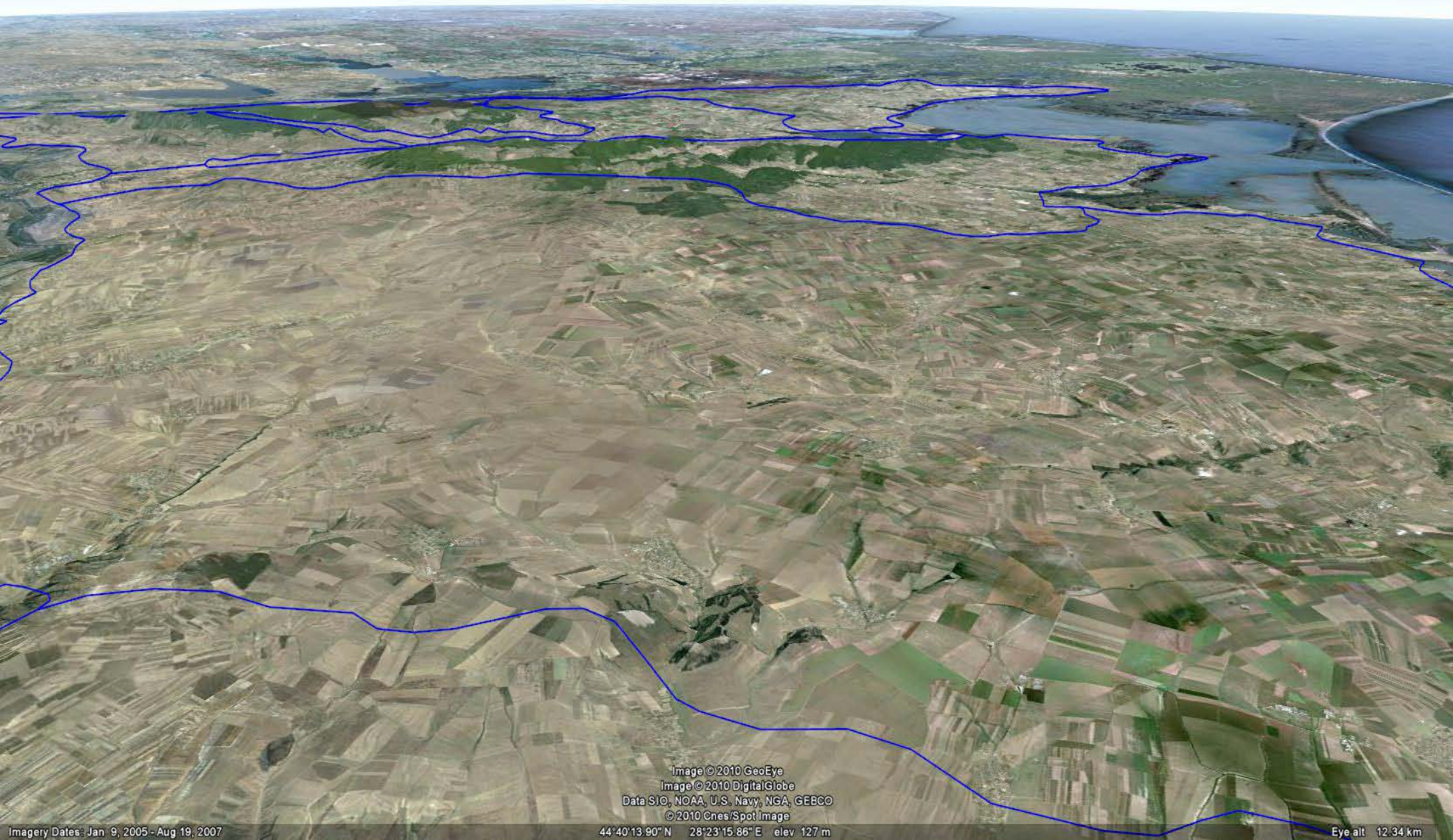
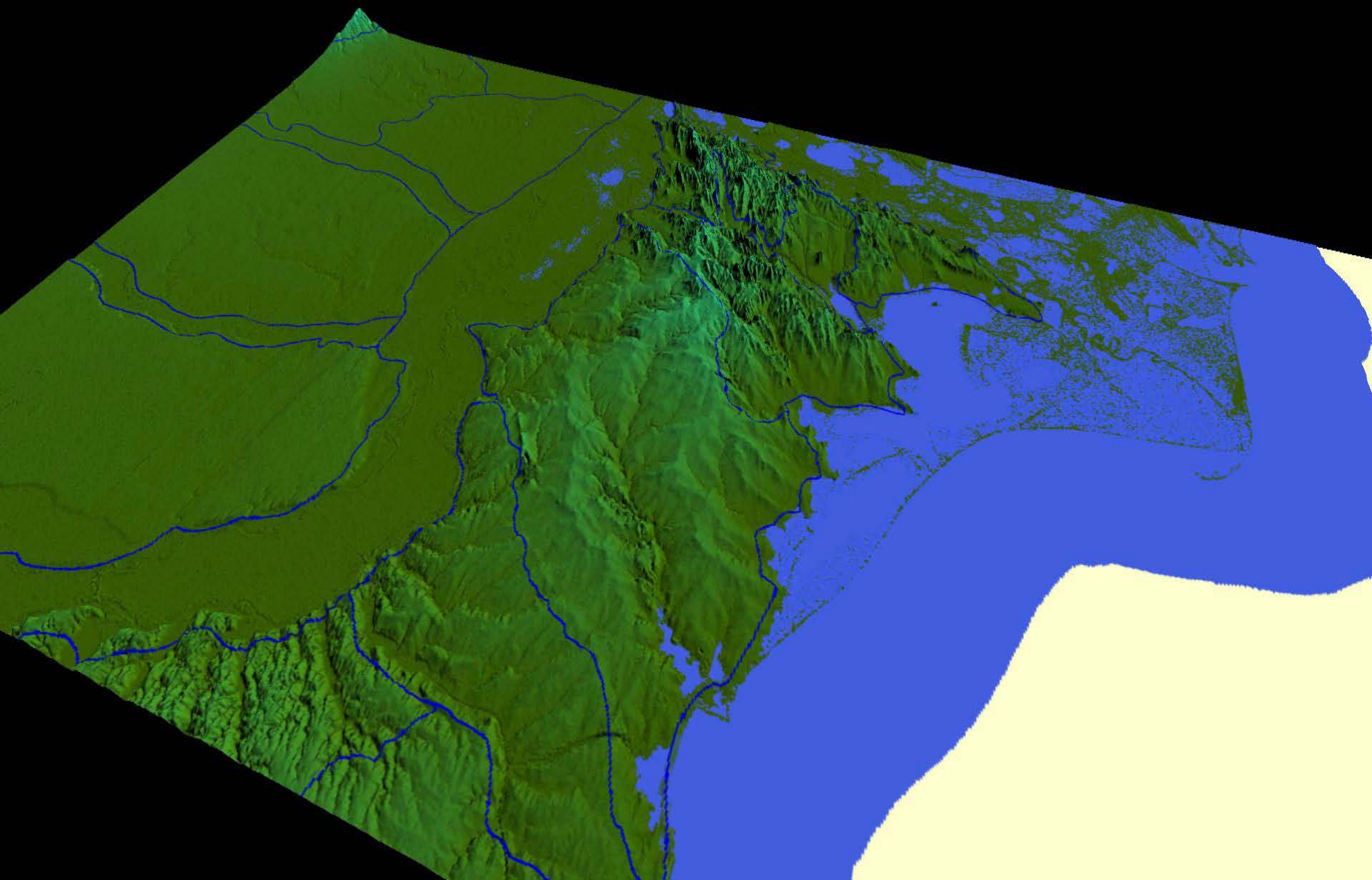


Image © 2010 GeoEye
Image © 2010 DigitalGlobe
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
© 2010 Cnes/Spot Image

Imagery Dates: Jan 9, 2005 - Aug 19, 2007

44°40'13.90" N 28°23'15.86" E elev 127 m

Eye alt 12.34 km



Relieful petrografic dezvoltat pe roci vulcanice

Relieful dezvoltat pe roci dure și foarte dure (granitele, bazaltele, granodiorite), se remarcă prin **altitudini mari, masivitate, versanți convecși, profile de vale în cascade**, etc.

Văile urmăresc linii de dislocație tectonică sau rupturi de profil sub formă de cascade și confluente cu unghiuri mari.

Vârfurile au formă de cupole (neck-uri) iar versanții au inclinații mari, rezultând chei și defilee.

Data fiind duritatea rocilor acestea păstrează în relieful actual forme de relief relict (nivele de eroziune, văi și circuri glaciare)

Cetatea Devei – neck volcanic



© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe
© 2010 Tele Atlas
© 2010 Google

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - May 26, 2009

45°53'25.05" N 22°53'53.28" E elev 253 m

Eye alt 1.43 km



Vf. Toroioaga

Vf. Toroioaga - batolit

Image © 2010 DigitalGlobe
© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 TerraMetrics
© 2010 Transnavicom, Ltd

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Jul 21, 2006

47°41'50.25" N 24°43'00.62" E elev 997 m

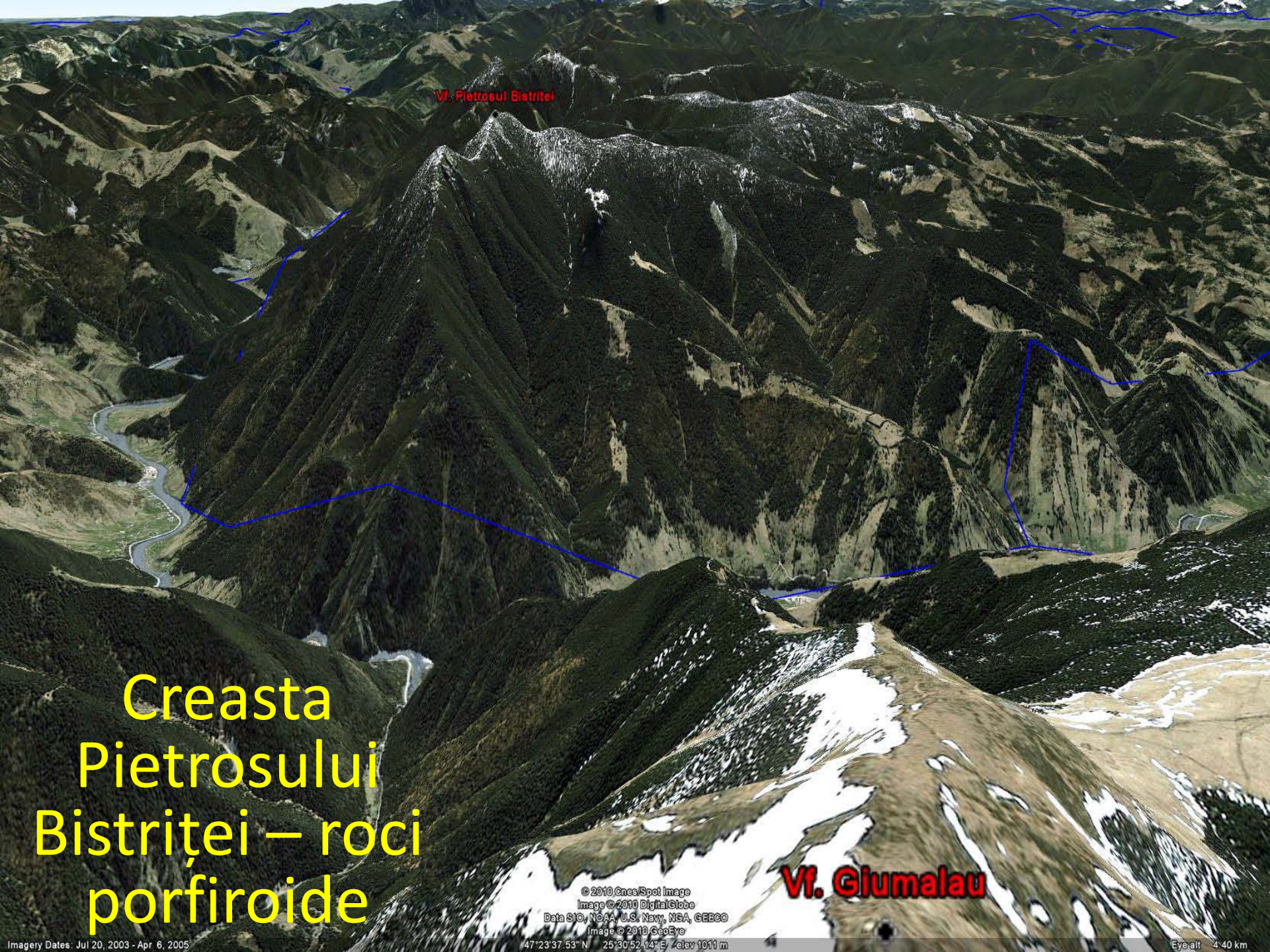
Eye alt 3.88 km



Munții Bârgău – măguri vulcanice

Magmatismul vechi (prepaleozoic – cretacic) a dus la formarea unor:

- corpuri granitoide (Parâng, Retezat, Muntele Mic, Almăj, Muntele Mare)
- a dus la formarea unui dyke porfiroid în M. Bistriței
- cupola uriașă a masivului sienitic Ditrău
- înălțimi cu aspect de cupole ale masivelor de banatite
- creste, muchii, trepte și abrupturi date în relief de morfostructuri ofiolitice



Vf. Pietrosul Bistriței

Creasta
Pietrosului
Bistriței – roci
porfiroide

Vf. Glumalau

© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe
Data S/C: NOAA, U.S. Navy, NSA, GEBCO
Image © 2010 GeoEye
47°23'37.53" N 25°30'52.14" E elev 1011 m

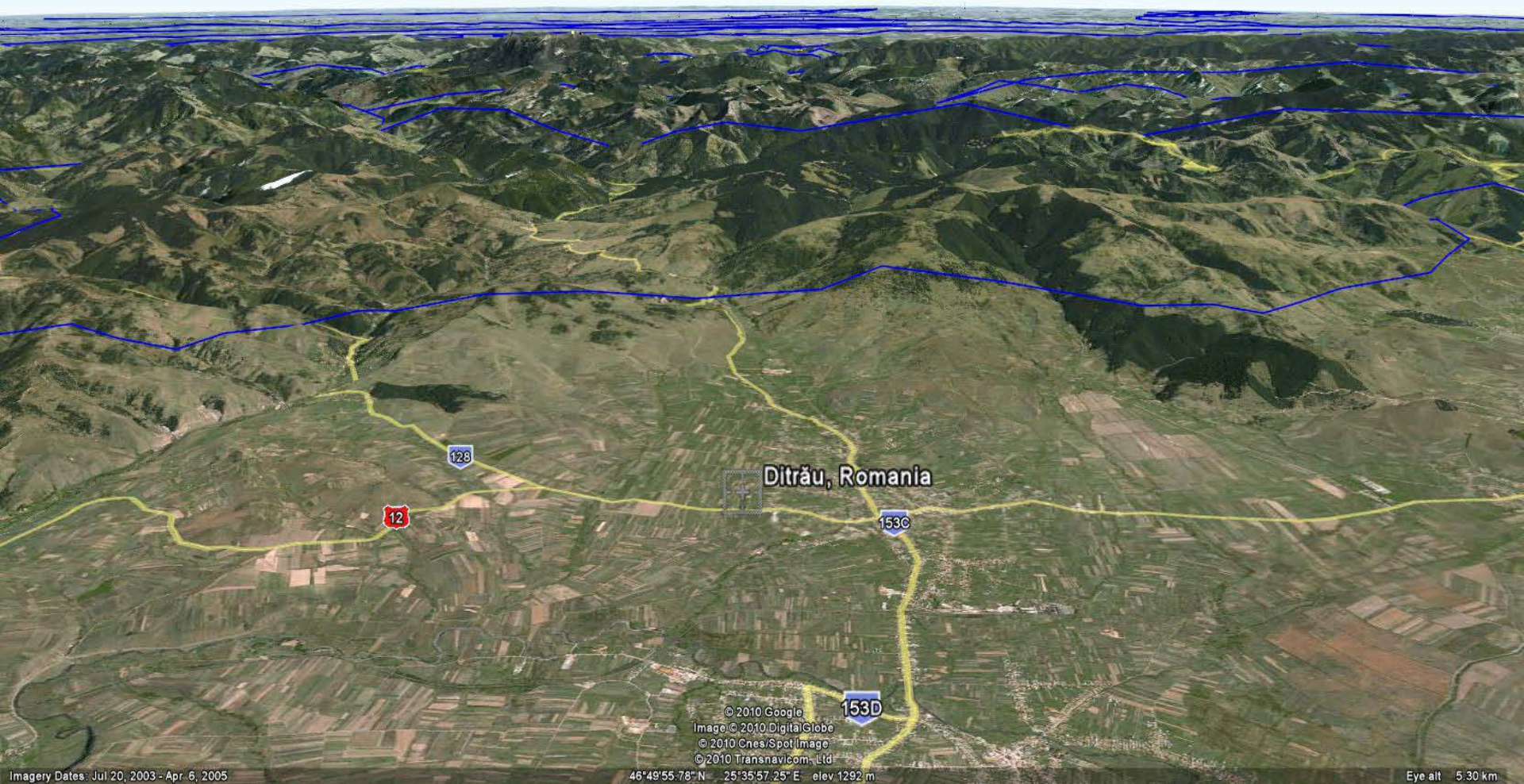
Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Apr 6, 2005

Eye alt: 4.40 km

Creasta Pietrosului Bistriței – roci porfiroide



Masivul Ditrău (Munții Giurgeu) – batolit sienitic



Relieful petrografic dezvoltat pe roci carstificabile

- **Rocile carstificabile** sunt reprezentate de către calcare, gresii sau conglomerate cu ciment calcaros, loess, sare, gips.
- **Relieful calcaros** realizat de procesele fizice, pe fondul durității, masivității, omogenității și permeabilității calcarelor (Rădoane și al., 2006)
- **Relieful carstic** se datorează proceselor de dizoluție și precipitare realizate de apă asupra calcarelor.

Relieful calcaros

- Abrupturile
- Văile de tip cheie
- Marmite



Cheile Râmețului

© 2010 Google
Image © 2010 DigitalGlobe
© 2010 Cnes/Spot Image
© 2010 Europa Technologies

46°18'06.89" N 23°30'18.18" E elev 479 m

Eye alt 4.15 km

Imagery Dates: Mar 27, 2003 - Jul 20, 2003

Pietrele Domanei – Masivul Rarău





Cornetele – martori calcaroși



Image © 2010 DigitalGlobe

Image © 2010 GeoEye

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

© 2010 Cnes/Spot Image

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - May 26, 2009

44°57'11.12" N 22°40'30.04" E elev 452 m

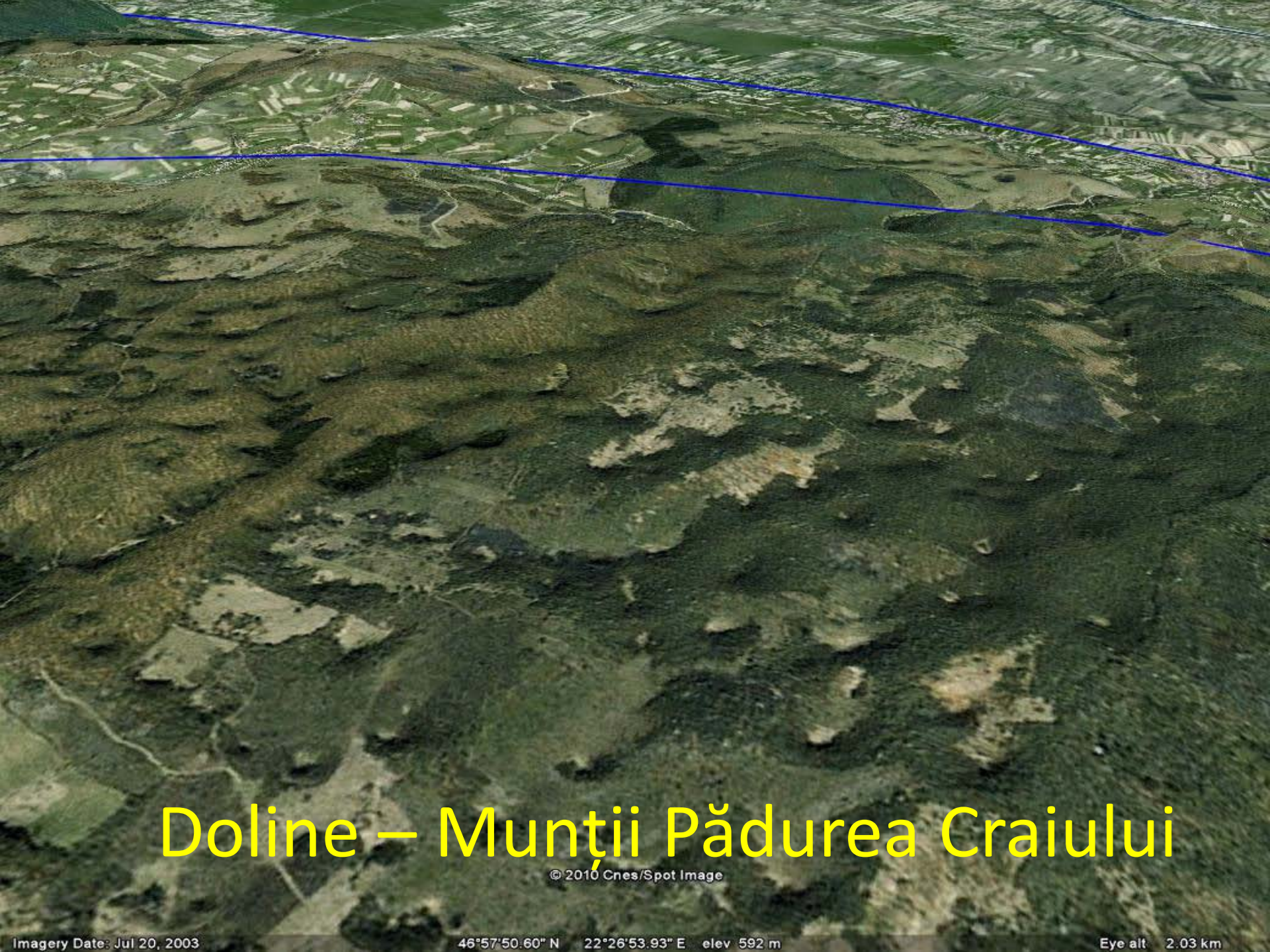
Eye alt 1.96 km

Relieful carstic

Izvoarele carstice - izbucurile

- **Exocarst (relief carstic de suprafață)**

1. Lapiezurile
2. Dolinele
3. Uvalele (cu martori de tip hum)
4. Poliile (cu martori de tip hum)
5. Avenul
6. Văile seci (sohodoluri), văi cu trepte antitetice, văi oarbe



Doline – Munții Pădurea Craiului

© 2010 Cnes/Spot Image



© 2010 Cnes/Spot Image

Poliile

Polia Grahovsko



<http://www.panoramio.com/photo/5748130>

Martori calcaroși
= Hum-uri

Versanți
calcaroși
abrupti

Image © 2010 DigitalGlobe

© 2010 Cnes/Spot Image

Image © 2010 GeoEye

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

44°15'54.51" N 16°18'07.92" E elev 785 m

681 m

Imagery Dates: Aug 30, 2005 - Aug 25, 2009

Eye alt 3.26 km

An aerial photograph of a mountainous region in Romania. The terrain is covered in dense green forest, with some rocky outcrops visible. A winding road, likely DJ670, is visible, passing through the landscape. A small settlement, Zătonul Mic, is located near the road. The image is labeled with the location name and coordinates.

Zătonul Mic, DJ670, Poșoarele, Romania

Image © 2010 Cnes/Spot Image

© 2010 Cnes/Spot Image

44°58'41.08" N 22°45'20.35" E elev 405 m

Polia Zătonul Mic

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Nov 3, 2005

Eye alt 1.50 km

Rarău – dolină?



- **Endocarst (relieful carstic de adâncime)**

1. **Peșterile: *rețele carstice*** (fisuri, fracturi, galerii între ponor și izbuc), ***sisteme carstice*** (Ghețarul Scărișoara-Peștera Pojarul Poliței-Avenul din Șesuri), ***complexe carstice*** (Cetățile Ponorului)
2. **Stalactite** (tavan)
3. **Stalagmite** (podea)
4. Concrețiuni (perle de peșteră), draperii, coloane și curgeri





Relieful petrografic dezvoltat pe gresii și conglomerate

- Permeabilitatea gresiilor și conglomeratelor face ca în zonele de platou să nu existe drenaj evident, izvoarele situându-se la contactul inferior al acestor roci cu rocile subiacente
- Dacă există rețele hidrografice puternice se formează văi de tip canion/chei
- Baza versanților este acoperită de depozite argilo-nisipoase sau de grohotișuri
- Alternanța gresiilor/conglomeratelor cu diverse roci determină formarea umerilor petrografici, turnurilor, ciupercilor, polițelor
- Masivitatea gresiilor sau conglomeratelor determină apariția unor culmi sau versanți abrupti



V. Omul

Polite- Bucegi

© 2010 GeoEye
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 GeoEye



Colții Morarului - Bucegi



VI. Ocolasul Mare

Ceahlău

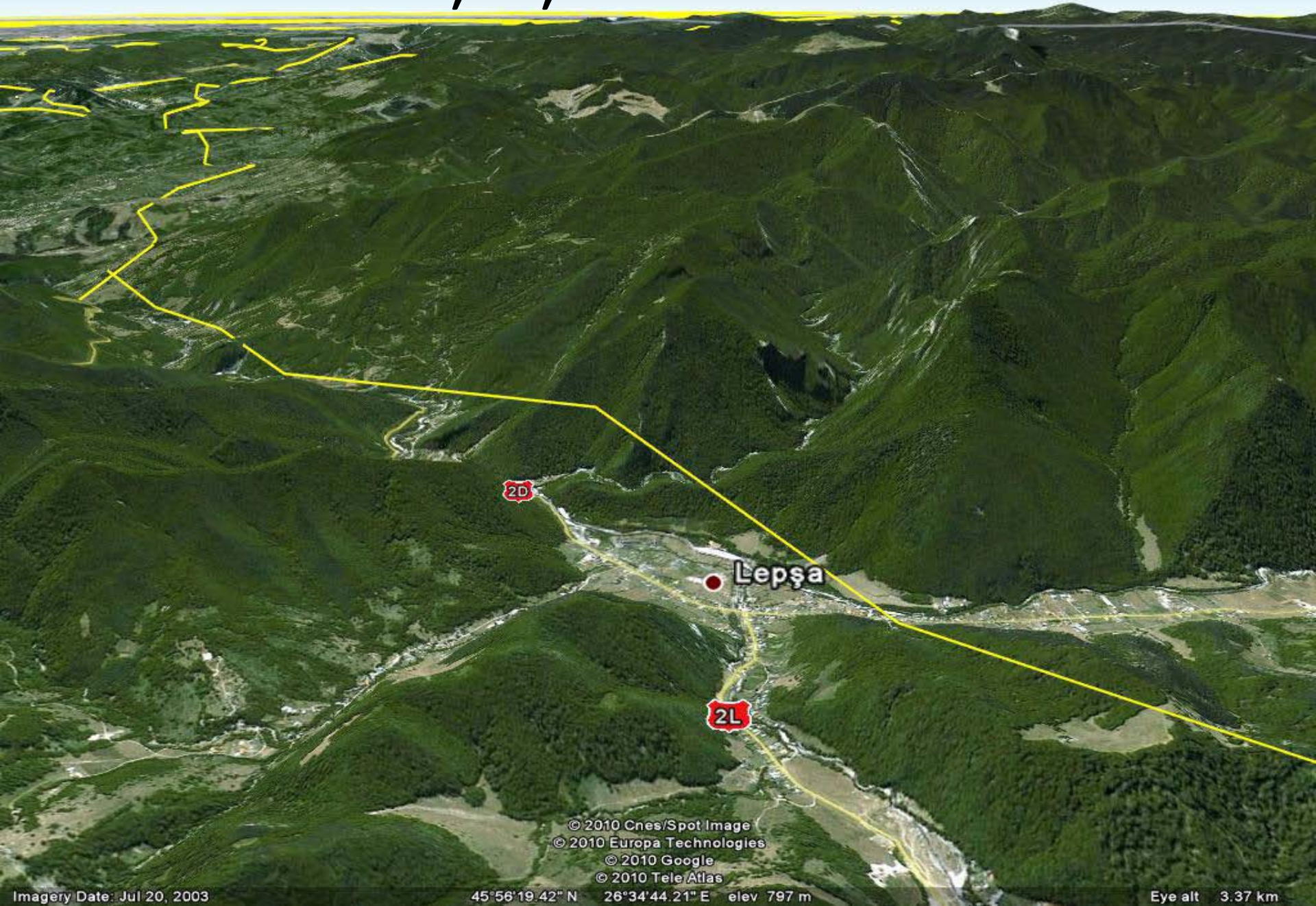
© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 TerraMetrics
Image © 2010 GeoEye

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Apr 6, 2005

46°57'03.29" N 25°57'53.93" E elev 1330 m

Eye alt 3.16 km

Cheile Tișieței – Gresie de Kliwa



© 2010 Cnes/Spot Image
© 2010 Europa Technologies
© 2010 Google
© 2010 Tele Atlas

Imagery Date: Jul 20, 2003

45°56'19.42" N 26°34'44.21" E elev 797 m

Eye alt 3.37 km

Grădina Zmeilor – Pod. Someșan



Relieful petrografic dezvoltat pe marne și argile

- Argilele și marnele sunt roci cu textură fină, pe care eroziunea și fenomenele de alunecare se dezvoltă la proporții impresionante, rezultând reliefurile de tip **badlands**:

Relieful petrografic dezvoltat pe pietri șuri și nisipuri

- Relief instabil, cu linii șterse, estompate, energie de relief mică, forme plate, văi seci, văi largi
- Trovanți

Trovan ți – Costești

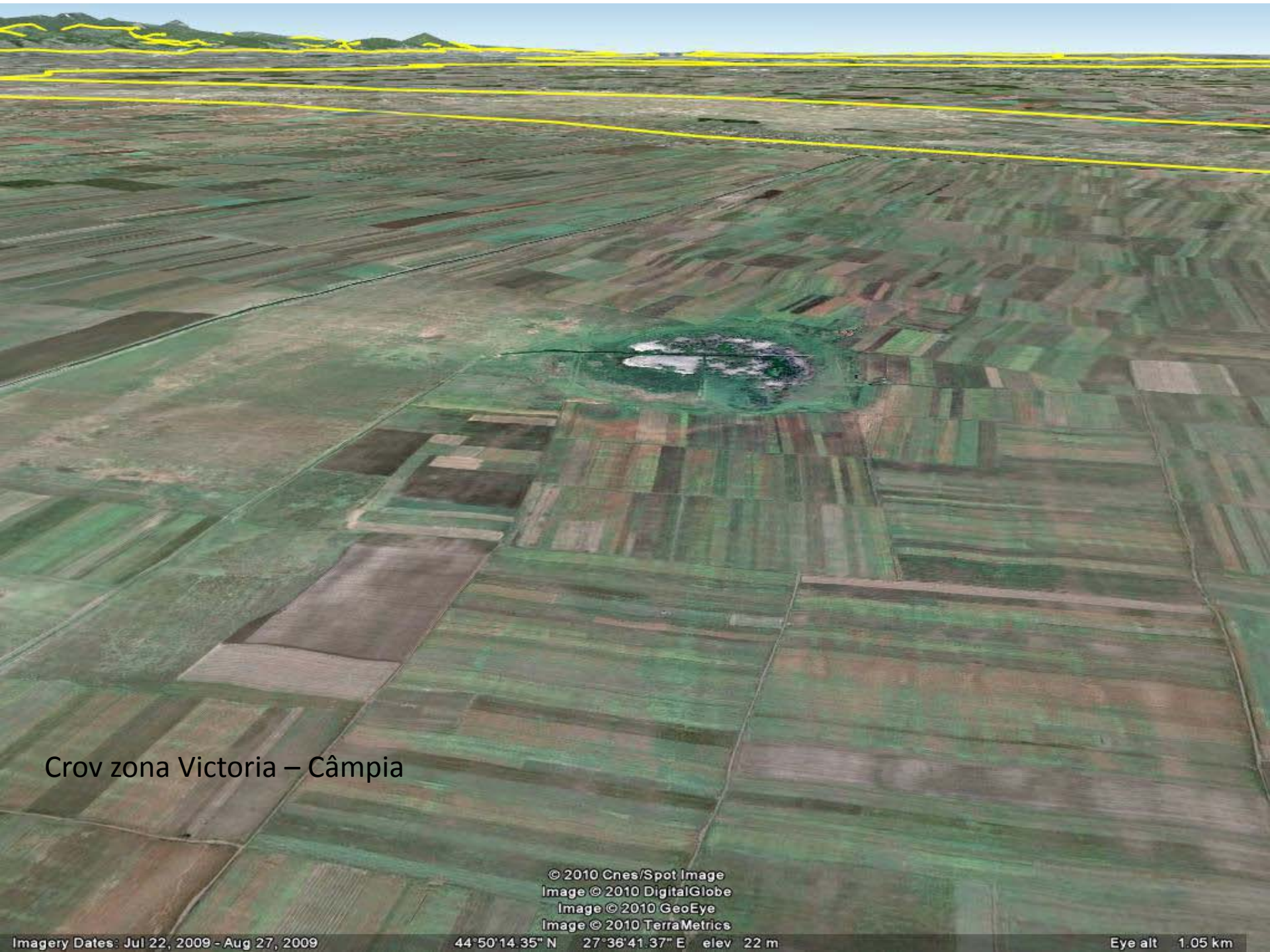


Relieful petrografic dezvoltat pe loess și depozite loessoide

- Loesul este o rocă cu textură prăfoasă, poroasă, stratificată, dar cu masivitate, format din granule de cuarț, argilă, praf și diverse conținuturi de carbonați
- Geneza sa este eoliană, aluvială, fluvio-glaciară, deluvial-proluvial-eluvială
- Sufoziunea și tasarea duce la formarea crovurilor și padine
- Abrupturile și versanții văilor pe loess, se păstrează verticale, datorită prăbușirilor



Crovuri în Cîmpia
Ialomiței



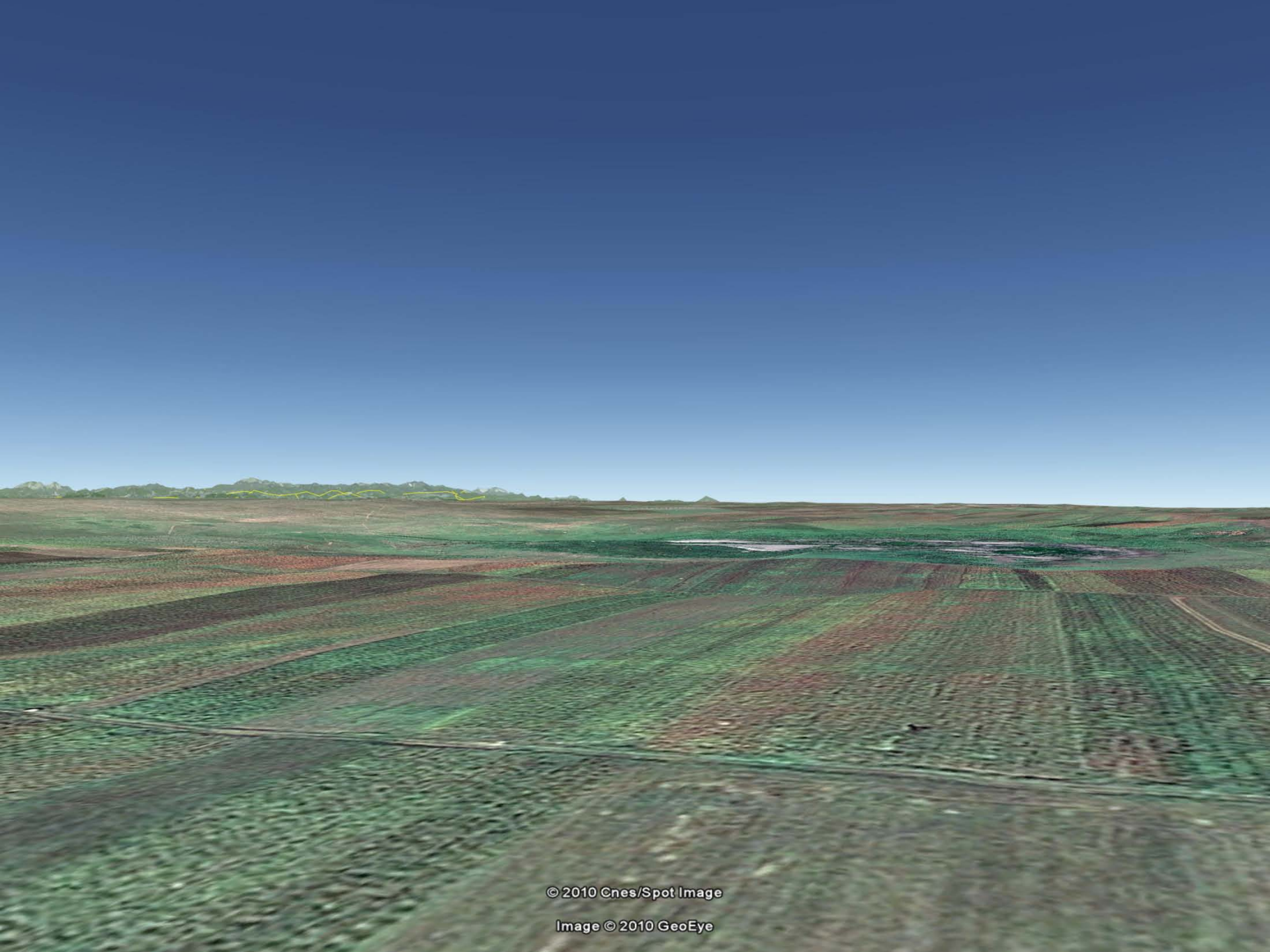
Crov zona Victoria – Câmpia

© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 GeoEye
Image © 2010 TerraMetrics

Imagery Dates: Jul 22, 2009 - Aug 27, 2009

44°50'14.35" N 27°36'41.37" E elev 22 m

Eye alt 1.05 km



© 2010 Cnes/Spot Image

Image © 2010 GeoEye

Bibliografie

- Badea, L., Gâștescu, P., Velcea, Valeria, (coord), 1983, Geografia României. Vol I Geografia fizică, Editura Academiei R.P.R.
- Posea, G., Popescu, N., Ielenicz, M., 1974, Relieful României, Editura Științifică, București.
- Rădoane, Maria, Dumitriu, D., Ichim, I., 2006, Geomorfologie, vol. I, Editura Universității Suceava, Suceava.