

Dr. CRIȘAN DEMETRESCU
Membru corespondent al Academiei Române



I. PROFIL ȘTIINȚIFIC

DATE PERSONALE

Data și locul nașterii: 23 martie 1940, București.

STUDII

- Studii primare și liceale în București. Absolvent al Liceului de Băieți nr. 1 „Nicolae Bălcescu” (Sf. Sava) din București (1956).
- Licențiat al Facultății de Fizică din cadrul Universității din București (1961).

TITLURI ȘTIINȚIFICE

- 1978 – Doctor în fizică.
- 2006 – Membru corespondent al Academiei Române.

ACTIVITATEA DIDACTICĂ

* Cadru didactic asociat la Facultatea de Fizică. Cursuri: Flux termic și georadioactivitate, Structura și evoluția globului terestru (an V și Master) (1984–2000).

* Conducător de doctorate – Fizica Pământului (1991–prezent).

ACTIVITATEA DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

* Funcții ocupate în cercetare: cercetător stagiar (1962), cercetător (1965), cercetător principal gr. III (1978), gr. II (apr. 1990) și gr. I (oct. 1990) în institutele în care s-a desfășurat activitatea de cercetare fundamentală de geofizică, în urma unor reorganizări succesive, anume: Centrul de Cercetări Geofizice al Academiei Române (1962–1970), Institutul de Geofizică Aplicată (1970–1974), Institutul de Geologie și Geofizică (1974–1977), Centrul de Fizica Pământului (1977–1990), Institutul de Geodinamică al Academiei Române (din 1990 până în prezent).

* Activitatea științifică, concretizată în peste 95 de lucrări publicate în țară și străinătate, este orientată în domeniile: *cercetări de geomagnetism*: distribuția câmpului geomagnetic principal, câmpuri de referință, variația seculară a câmpului principal, variațiile legate de ciclul solar, structura magnetică a litosferei, conductivitatea mantalei; *cercetări de flux termic*:

construcție de aparatură și probleme de metodologie a măsurătorilor de flux termic în domeniul continental și marin, distribuția câmpului de flux termic în România, regimul geotermic de adâncime, modelarea evoluției termo-mecanice a unor unități tectonice din România (bazine și orogenul carpatic); *cercetări în vederea predicției cutremurelor*: studiul fenomenelor precursore în variațiile temporale ale câmpurilor naturale (geomagnetic, geoelectric, termic); *modelare geodinamică*: evoluția unor unități tectonice din România, comportamentul reologic al litosferei, relația seismicitate-temperatură; *cercetări de climatologie*: modificări paleoclimatice determinate prin inversia datelor de temperatură măsurate în foraje, efecte ale variabilității solare în schimbările climatice, variații de termen lung ale climei din România; *fizica sistemului Soare-Pământ*: foringul heliosferic asupra câmpului geomagnetic, hazard solar-geomagnetic, clima spațială.

* O bună parte a rezultatelor activității științifice au reprezentat premiere.

* Este membru al Uniunii Americane de Geofizică, al Societății Române de Geofizică, al Societății Române de Fizică, membru în comitetul de redacție al revistelor de geofizică ale Academiei Române.

* A fost distins cu Premiul „Gheorghe Munteanu-Murgoci” al Academiei Române (1985).

RESPONSABILITĂȚI

A îndeplinit următoarele funcții: șef de colectiv (1977–1988) și director (1988–1990) în cadrul Centrului de Fizica Pământului; director adjunct (1991–2006) și director (din 2006 până în prezent) al Institutului de Geodinamică al Academiei Române.

A fost responsabil din partea României la următoarele proiecte internaționale:

- Responsabil proiect româno-japonez de predicția cutremurelor (1985–1988).
- Responsabil subproiect (Câmpul geotermic și fluxul de fluide în bazinele Transilvaniei și Panonic) în cadrul Programul științific internațional EUROPROBE-PANCARDI al Fundației Europene pentru Știință (1992–2001).
- Fluxul termic și modelarea geodinamică a evoluției Depresiunii Transilvaniei, cooperare cu Universitatea din Aarhus, Danemarca (1996–2000).
- Subproiectul Geotermie al Centrului de Cercetări în Cooperare: „Cutremure puternice” – o provocare pentru geostiințe și ingineria civilă al Universității din Karlsruhe, Germania (1996–2001).

A mai participat la proiectele internaționale:

- Proiectul geotermic WI 687-15-1 (DFG) al Institutului de Geofizică al Universității din Karlsruhe, Germania (1999–2004).
- Proiectul de Corelare Geologică Internațională (IGCP) 430, Implicații ale dinamicii mantalei pentru hazardele naturale în zona Tethysiana (2000–2005).
- Proiectul IGCP 428, Clima și forajele (1998–2003).

II. CONTRIBUȚII ȘTIINȚIFICE

- A inițiat în 1964 și a condus determinări anuale ale valorilor câmpului geomagnetic pe teritoriul României.
- A studiat evoluția câmpului magnetic al Globului prin prisma variațiilor oscilatorii la scările de timp sub-centenale (60–90 ani), inter-decadale (25–35 ani) și decadale (9–14 ani), prezente în seriile de timp ale câmpului determinat la observatoare geomagnetice sau modelat prin analiză armonică sferică.

- A studiat evoluția activității solare și geomagnetice la scările de timp ale ciclurilor solare (~22 ani) și Gleissberg (60–90 ani), în care parametrii solari, heliosferici și magnetosferici sunt determinați de evoluția dinamului solar.
- A studiat hazardul produs de furtunile geomagnetice în România și la nivelul continentului european.
- A efectuat primele determinări de flux termic în România (determinarea gradientului vertical al temperaturii în foraje stabilizate termic după operația de forare și determinarea în laborator a conductivității termice a rocilor străbătute de foraje).

Rezultate importante:

- harta de flux termic a României;
- fluxul termic scăzut în Depresiunea Transilvaniei, în contrast cu Depresiunea Panonică, de aceeași vârstă geologică, caracterizată de flux termic ridicat;
- interpretări ale regimului termic al litosferei pentru diferite unități tectonice din România.

LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE PUBLICATE

(titluri selectate dintr-o listă de aproape 100 de lucrări)

1. Geomagnetism

- Atanasiu, G., Bucur, I., Neșțianu, T., Zugrăvescu, D., **Demetrescu, C.**, 1965, Les valeurs des éléments géomagnétiques, H, I, Z et F en Transylvanie et au Banat au 1^{er} Janvier 1960, *Rev. Roum. Géol., Géoph. Géogr., serie de Géophysique*, 9, 65-83.
- Atanasiu, G., Neșțianu, T., **Demetrescu, C.**, Anghel, M., 1976, Some aspects of the secular variation of the geomagnetic elements H, Z, F, between 1958-1974 in Romania, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 12, 11-17.
- Anghel, M., **Demetrescu, C.**, 1980, The effect of solar activity on the secular variation of the geomagnetic field in Romania, *Phys. Earth Planet Inter.*, 22, 53-59.
- Demetrescu, C.**, Andreescu, M., Ene, M., Neșțianu, T., 1985, Characteristics of the secular variation of the geomagnetic field between 1964 and 1981 in Romania, *Phys. Earth Planet Inter.*, 37, 46-51.
- Demetrescu, C.**, Andreescu, M., Neșțianu, T., 1988, Induction model for the secular variation of the geomagnetic field in Europe, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 50, 261-271.
- Demetrescu, C.**, Andreescu, M., 1992, Magnetic and electromagnetic induction effects in the annual means of geomagnetic elements, *NASA Technical Memorandum on "Types and Characteristics of Data for Geomagnetic Field Modelling"*, *NASA Conference Publication 3153*, 333-340.
- Dobrica, V., **Demetrescu, C.**, Greculeasa, R., Isac, A., 2012, On the crustal bias of repeat stations in Romania, *Annals of Geophys.*, 55, 1145-1154, doi: 10.4401/ag-5442.
- Dobrica, V., **Demetrescu, C.**, Stefan, C., 2013, Toward a better representation of the secular variation. Case study: the European network of geomagnetic observatories, *Earth, Planets, Space*, 65, 767-779, doi: 10.5047/eps.2012.12.001.
- Demetrescu, C.**, Dobrica, V., 2014, Multi-decadal ingredients of the secular variation of the geomagnetic field. Insights from long time series of observatory data, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 231, 39–55, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pepi.2014.03.001>.
- Stefan, C., Dobrica, V., **Demetrescu, C.**, 2017, Core surface sub-centennial magnetic flux patches: characteristics and evolution, *Earth, Planets and Space*, DOI. 10.1186/s40623-017-0732-1.

Dobrica, V., **Demetrescu, C.**, Manda, M., 2018, Geomagnetic field declination: from decadal to centennial scales, *Solid Earth*, 9, 491-503.

Dobrica, V., Stefan, C., **Demetrescu, C.**, 2021, Planetary scale geomagnetic secular variation foci in the last 400 years, *Global and Planetary Change*, doi:10.1016/j.gloplacha.2021.103430.

Demetrescu, C., Dobrica, V., 2021, The geomagnetic dipole evolution in the last 400 years. Sub-centennial oscillations, în: O.Chitea (Ed.), *Geoscience for society, education, and environment*, Ed. Academiei Române.

2. Flux termic și modelare geodinamică

Demetrescu, C., 1978, On the geothermal regime of some tectonic units in Romania, *Pure Appl. Geophys.*, 117, 124-134.

Demetrescu, C., 1982, Thermal structure of the crust and upper mantle of Romania, *Tectonophysics*, 90, 123-135.

Demetrescu, C., Andreescu, M., Ene, M., 1984, On the thermal structure of the lithosphere in Romania, *Rev. Roum. Géol., Géoph. Géogr., serie de Géophysique*, 28, 33-39, 1220-5303.

Rădulescu, F., **Demetrescu, C.**, Biter, M., Andreescu, M., Răileanu, V., Ene, M., 1985, Lithosphere structure along the Galati-Chisinau Cris and Iasi-Turnu Magurele profiles, *Rev. Roum. Phys.*, 30, 151-160.

Demetrescu, C., Polonic, G., Balteș, M., 1988, Hydrocarbon source rocks in the Pannonian Depression, Geothermal model, *Rev. Roum. Géol., Géoph. Géogr., serie de Géophysique*, 32, 29-43.

Demetrescu, C., Veliciu, S., 1991, Heat flow and lithosphere structure in Romania, *In: V. Cermak, L. Rybach (editors), Terrestrial Heat Flow and the Lithosphere Structure*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 187-205.

Demetrescu, C., Andreescu, M., 1994, On the thermal regime of some tectonic units in a continental collision environment in Romania, *Tectonophysics*, 230, 265-276.

Demetrescu, C., Polonic, G., Andreescu, M., Ene, M., 1998, Thermal aspects of the geodynamic evolution of the Carpatho-Pannonian area, în: *J.Sledzinski (Editor), Monograph of Southern Carpathians, CERGOP Study Group 8 "Geotectonic Analysis of the Region of Central Europe"*, *Reports on Geodesy*, 7, 217-230.

Serban, D.Z., Nielsen, S.B., **Demetrescu, C.**, 2001, Transylvanian heat flow in the presence of topography, paleoclimate and groundwater flow, *Tectonophysics*, 335, 331-344.

Demetrescu, C., Nielsen, S. B., Ene, M., Serban, D. Z., Polonic, G., Andreescu, M., Pop, A., Balling, N., 2001, Lithosphere thermal structure and evolution of the Transylvanian Depression — insights from new geothermal measurements and modelling results, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 126, 249-267.

Andreescu, M., **Demetrescu, C.**, 2001, Rheological implications of the thermal structure of the lithosphere in the convergence zone of the Eastern Carpathians, *Journal of Geodynamics*, 31, 373-391.

Andreescu, M., Nielsen, S. B., Polonic, G., **Demetrescu, C.**, 2002, Thermal budget of the Transylvanian lithosphere. Reasons for a low surface heat-flux anomaly in a Neogene intra-Carpathian basin. *Geophys. J. Int.*, 150, 494-505, ISSN 0956-540X.

Demetrescu, C., Wilhelm, H., Ene, M., Andreescu, M., Polonic, G., Baumann, C., Dobrica, V., Serban, D. Z., 2005, On the geothermal regime of the foreland of the Eastern Carpathians bend, *Journal of Geodynamics*, 39, 29-59.

Tumanian, M., **Demetrescu, C.**, 2006, The thermal state of the lithosphere in the bending zone of the Eastern Carpathians and adjacent areas. *Reports on Geodesy*, 81, 235-251.

Demetrescu, C., Wilhelm, H., Tumanian, M., Damian, A., Dobrica, V., Ene, M., 2007, Time dependent thermal state of the lithosphere in the foreland of the Eastern Carpathians bend. Insights from new geothermal measurements and modeling results, *Geophys. J. International*, 170, 896-912.

3. Paleoclimatologie și evoluția climei în România

Serban, D. Z., Nielsen, S. B., **Demetrescu, C.**, 2001, Long wavelength ground surface temperature history from continuous temperature logs in the Transylvanian Basin. *Global and Planetary Change*, 29, 201-217.

Demetrescu, C., Nitoiu, D., Boroneant, C., Marica, A., Lucaschi, B., 2007, Thermal signal propagation in soils in Romania: conductive and non-conductive processes, *Clim. Past*, 3, 637-645.

Dobrica, V., **Demetrescu, C.**, Boroneant, C., Maris, G., 2009 (2008 on line), Solar and geomagnetic activity effects on climate at regional and global scales: Case study – Romania, *J. Atmos. Solar-Terr. Phys.*, 71, 1727-1735, doi:10.1016/j.jastp.2008.03.022.

Dobrica, V., **Demetrescu, C.**, Maris, G., 2010, On the response of the European climate to solar/geomagnetic long-term activity, *Annals of Geophys.*, 53, 39-49, doi: 10.4401/ag-4552.

Demetrescu, C., Tumanian, M., Dobrica, V., Mares, C., Mares, I., 2012, Pre-observational evolution of surface temperature in Romania as inferred from borehole temperature measurements, *Pure Appl. Geophys.*, 169, 219-234. doi: 10.1007/s00024-011-0322-2.

Dobrica, V., Pirloaga, R., Stefan, C., **Demetrescu, C.**, 2017, Inferring geoeffective solar variability signature in stratospheric and tropospheric Northern Hemisphere temperatures, *J. Atmos. Solar-Terr. Phys.*, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jastp.2017.05.001>.

Dobrica, V., **Demetrescu, C.**, Mares, I., Mares, C., 2017, Long-term evolution of the Lower Danube discharge and corresponding climate variations: solar signature imprint, *Theor. Appl. Climatol.*, DOI: 10.1007/s00704-017-2234-2.

4. Fizica sistemului Soare-Pământ

Anghel, M., **Demetrescu, C.**, 1980, The effect of solar activity on the secular variation of the geomagnetic field in Romania, *Phys. Earth Planet Inter.*, 22, 53-59.

Demetrescu, C., Dobrica, V., 2006, Solar activity signature in the time evolution of the geomagnetic field, *Romanian Astronomical Journal*, 16, Supplement, 217-229.

Demetrescu, C., Nitoiu, D., Boroneant, C., Marica, A., Lucaschi, B., 2006, Preliminary analysis of two-year long records of air and underground temperatures as measured at automatic weather stations in Romania, *Rev. Roum. Geophys.*, 50, 99-107.

Demetrescu, C., Dobrica, V., 2008, Signature of Hale and Gleissberg solar cycles in the geomagnetic activity, *J. Geophys. Res.*, 113, A02103, doi:10.1029/2007JA012570.

Demetrescu, C., Dobrica, V., Maris, G., 2010, On the long-term variability of the heliosphere – magnetosphere environment, *Adv. Space Res.*, 46, 1299-1312, doi: 10.1016/j.asr.2010.06.032.

Demetrescu, C., Mariș, G., Mierla, M., 2012, Solar and solar-terrestrial physics in the frame

- of space weather, in: *G. Mariş and C. Demetrescu (Eds.), Advances in Solar and Solar-Terrestrial Physics, Research Signpost, Trivandrum, Kerala, India, 1-11.*
- Maris, G., Maris, O., **Demetrescu, C.**, Dobrica, V., 2012, High speed streams in the solar wind and their geomagnetic consequences, in: *G. Mariş and C. Demetrescu (Eds.), Advances in Solar and Solar-Terrestrial Physics, Research Signpost, Trivandrum, Kerala, India, 253-271.*
- Demetrescu, C.**, Dobrica, V., 2012, Long-term variations in the geomagnetic field. Any connection to the solar activity?, in: *G. Mariş and C. Demetrescu (Eds.), Advances in Solar and Solar-Terrestrial Physics, Research Signpost, Trivandrum, Kerala, India, 271-293.*
- Stefan, C., Dobrica, V., **Demetrescu, C.**, 2013, On the evolution of geomagnetic activity in the last 300 years. Implications regarding solar wind dynamic pressure and magnetopause standoff distance, *Sun and Geosphere*, 8, 7-10.
- Greculeasa, R., Dobrica, V., **Demetrescu, C.**, 2013, Sources of Geomagnetic Activity at Mid-Latitudes: Case Study –European Observatories, *Sun and Geosphere*, 8, 11-14.
- Saiz, E., Cerrato, Y., Cid, C., Dobrica, V., Hejda, P., Nenovski, P., Stauning, P., Bochnicek, J., Danov, D., **Demetrescu, C.**, Gonzalez, W. D., Maris, G., Teodosiev, D., Valach, F., 2013, Geomagnetic response to solar and interplanetary disturbances, *J. Space Weather Space Clim.*, 3, A26, DOI: 10.1051/swsc/2013048.
- Dobrica, V., **Demetrescu, C.**, Stefan, C., Greculeasa, R., 2016, Geomagnetically Induced Currents, a space weather hazard. Case study – Europe under intense geomagnetic storms of the solar cycle 23, *Sun and Geosphere*, 11, 111-117.
- Dobrica, V., Pirloaga, R., Stefan, C., **Demetrescu, C.**, 2017, Inferring geoeffective solar variability signature in stratospheric and tropospheric Northern Hemisphere temperatures, *J. Atmos. Solar-Terr. Phys.*, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jastp.2017.05.001>.
- Demetrescu, C.**, Dobrica, V., Greculeasa, R., Stefan, C., 2017, The induced surface electric response in Europe 1 to 2015 St. Patrick's Day geomagnetic storm, *J. Atmos. Solar-Terr. Phys.*, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jastp.2017.09.003>.
- Dobrica, V., **Demetrescu, C.**, Mares, I., Mares, C., 2017, Long-term evolution of the Lower Danube discharge and corresponding climate variations: solar signature imprint, *Theor. Appl. Climatol.*, DOI: 10.1007/s00704-017-2234-2.

III. MEMORIALISTICĂ – MEDIA–VARIA

Szabo A., Muller L., Pătraşcu Ş., Frimescu M., **Demetrescu C.**, 1977, Opera ştiinţifică a Academicianului Geoge Atanasiu, în *George Atanasiu, Opere alese*, 9-21, Ed.Academiei Române, 1977.

COMEMORĂRI/ANIVERSĂRI

2013 – Comunicare la Şedinţa comemorativă *Academician George Atanasiu*.

IV. IMAGINI FOTOGRAFICE



Grup de cercetători, absolvenți ai Facultății de Geologie și Geofizică, la Simpozionul de Geofizică Aplicată și Geofizică Generală, Academia Română, 1987. În mijloc: acad. Radu Botezatu, acad. Sabba S. Ștefănescu, acad. Liviu Constantinescu, acad. Radu Voinea.



Institutul de Geodinamică „Sabba S.Ștefănescu” al Academiei Române. Crișan Demetrescu – aniversare la 70 de ani (I.Seghedi, I.Nicolae, M.Popescu, A.Dobre, I.Avasilichioai, G.Ioane, C.Diacopolos, M.Cătăneanu, N.Beu, T.Manolescu, V.Furnică, H.Mitrofan, I.Jurcă, M.Cristea, L.Beșuțiu, C.Panaitescu, C.Demetrescu, A.Micu, D.Stănică, M.Anghelache, D.Andrei, G.Ioana, C.Ștefan, A.Pătroi, V.Dobrică, N.Cadicheanu, A.Benea, A.Marin, L.Zlăgnea, L.Atanasiu, R.Glăman, M.Stănică, H.Sandi, R.Gheorghe, R.Greculeasa, E.Hoțescu, I.Dragnea, L.Bîrsan, S.Cădariu, D.A.Stănică, M.Vișan).



Institutul de Geodinamică „Sabba S.Ștefănescu” al Academiei Române. Dorel Zugrăvescu – aniversare la 79 de ani (S.Cădariu, M.Cristea, D.Zugrăvescu, A.E.Săndulescu, M.Cătăneanu, C.Panaiteanu, I.Avasilichioai, N.Beu, G.Bacargis, G.Ioane, D.Rahira, L.Țoca, M.Popescu, A.Dobre, G.Pîrvu, I.Seghedi, A.Micu, V.Dobrică, I.Grigore, M.Tatu, A.Marin, E.Crăciun, L.Cismaru, M.Vișan, R.Glăman, C.Demetrescu, M.Anghelache, L.Iatan, L.M.Nuțu, A.Neață, F.Munteanu, F.Bălan, I.Jurcă, H.Sandi).



Laboratorul de Câmpuri Naturale și colaboratori din Institutul de Geodinamică, martie 2013.(R.Pîrloagă, M.Ene, C.Demetrescu, I.Grigore, L.Zlăgnea, L.Atanasiu, G.Ioane, D.Ionescu-Beșliu, G.Mariș-Muntean, V.Dobrică, R.Greculeasa, C.Ștefan).