

Alina-Ştefania Vlăduţ

Ionuţ-Cosmin Băloi

Oana-Maria Băloi

Acest volum a fost publicat în cadrul proiectului «*Regard croisé sur l'engagement environnemental face au changement climatique: Focus sur les outils de gestion et la communication environnementale*», susținut de Agenția Universitară a Francofoniei (AUF).

Ce volume a été publié dans le projet «*Regard croisé sur l'engagement environnemental face au changement climatique: Focus sur les outils de gestion et la communication environnementale*», soutenu par L'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF).

Alina-Ștefania Vlăduț

Ionuț-Cosmin Băloi

Oana-Maria Băloi

**GHID DE BUNE PRACTICI
PRIVIND ADAPTAREA
LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE
ȘI DE MEDIU**



Editura Universitaria

Craiova, 2020

Copyright © 2020 Editura Universitaria
Toate drepturile sunt rezervate Editurii Universitaria

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

VLĂDUȚ, ALINA-ȘTEFANIA

Ghid de bune practici privind adaptarea la schimbările climatice
și de mediu / Alina-Ștefania Vlăduț, Ionuț-Cosmin Băloi, Oana-
Maria Băloi. - Craiova: Universitaria, 2020

Conține bibliografie

ISBN 978-606-14-1685-1

I. Băloi, Ionuț-Cosmin

II. Băloi, Oana-Maria

551

504

© 2020 by Editura Universitaria

Această carte este protejată prin copyright. Reproducerea integrală sau parțială, multiplicarea prin orice mijloace și sub orice formă, cum ar fi xeroxarea, scanarea, transpunerea în format electronic sau audio, punerea la dispoziția publică, inclusiv prin internet sau prin rețelele de calculatoare, stocarea permanentă sau temporară pe dispozitive sau sisteme cu posibilitatea recuperării informațiilor, cu scop comercial sau gratuit, precum și alte fapte similare săvârșite fără permisiunea scrisă a deținătorului copyrightului reprezintă o încălcare a legislației cu privire la protecția proprietății intelectuale și se pedepsesc penal și/sau civil în conformitate cu legile în vigoare.

INTRODUCERE

Dacă ne uităm la sănătatea oamenilor, ne punem semne de întrebare. Dacă ne uităm la sănătatea economiei, îngrijorarea crește. Dacă includem în preocuparea noastră și sănătatea naturii, e posibil să ne apuce depresia.

Când omul e bolnav, prima tentație este să-și verifice temperatura. Și noi facem același lucru în demersul nostru, începem cu măsurarea stării climatice: identificăm cantitativ impactul pe care îl are acțiunea antropică asupra parametrilor de mediu, cei mai importanți fiind cei climatici. Ne-a fost imposibil să ne concentrăm asupra celor mai importante surse de schimbare în mediu. Mai întâi că aceste surse sunt greu de depistat și apoi că influența ghidului nostru ar fi nesemnificativă, de exemplu, asupra marilor producători și procesatori globali de hidrocarburi.

2020 a fost un an în care lumea a devenit mai conștientă de ecologie, unii factori de răspundere au început să ia măsuri, dar drumul către un mediu curat este foarte lung. Muncitori sau academicieni au avut prilejul să-și pună în liniște întrebări despre impactul activităților pe care ei le desfășoară asupra mediului. Să verifice dacă nu cumva degradarea condițiilor de trai și ale vieții sociale se conjugă cu genocidul suferit de planetă și de ecosistemele sale și dacă aceste schimbări sunt sau vor deveni ireparabile.

O opinie exprimată cinic pe Internet spune despre locuitorii din țările sărace că nu pot bea apă de la rețea, iar despre cei din țările bogate că nu pot respira când stau afară, în aer liber. Se impune azi o ranforsare a preceptelor ecologice la nivelul viziunii individuale a cetățeanului; comportamentele pro-mediu, chiar dacă firave și izolate, vor îndemna mâine la solidaritate; ele pot să inspire și să trezească conștiințe.

Nu intenționăm să propunem remedii, nici să elucidăm mistere sau să emitem sentințe, însă vrem să semnalăm îmbuibarea meschină cu care consumăm și lăsăm planeta schimonosită: exact asta se întâmplă cu fiecare defrișare de pădure sau incendiu de vegetație, cu fiecare secare a râurilor, alunecare de teren sau hectar de suprafață arabilă transformată în spațiu deșertificat. Prin unele acțiuni, generația noastră își sabotează perspectivele!

Constrânși de dimensiunea redusă a volumului de față, venim în fața cititorilor cu o pledoarie ferventă pentru reconsiderarea comportamentelor indifferente față de habitat. Viitorul nu este opac, însă devine astfel atunci când preferăm să închidem ochii – ca atare, ne-am propus să-i înfățișăm auditoriului faptele și să-l informăm despre unele soluții banale cu care fiecare poate interveni în limitele autorității și posibilităților pe care le are.

INTRODUCERE

Ne-am propus să construim acest ghid de bune practici începând cu denunțarea situației cu care se confruntă clima și mediul natural din România și continuând cu înfățișarea unor soluții experimentate și a căror utilitate în favoarea mediului a fost demonstrată deja. Fără a avea pretenția că am reușit să reținem un compendiu al celor mai bune practici, am pus pe hârtie un exordiu destinat cetățenilor și tuturor oamenilor din sferele administrative și antreprenoriale care ar putea avea amabilitatea să-și reconsidere unele comportamente sociale și profesionale față de natură.

Nefiind competența noastră, nu putem emite aserțiuni referitoare la concordanța anumitor practici ale administrațiilor centrale sau locale și normele și reglementările legale. Însă, față de alte state, unele politici privind dezvoltarea rezilientă și implementarea unor proiecte verzi întârzie tocmai din cauza unor norme legislative deficitare. Obiectivul cât mai urgent este de a pune presiune pe autorități să identifice deficiențele legislative și să le actualizeze pentru a permite autorităților publice locale și întreprinderilor să conceapă și să implementeze proiecte favorabile mediului. De exemplu, pe termen scurt, va fi dificilă dezvoltarea unor *eco-parcuri industriale* din cauza unor probleme ce țin de lacune legislative și de arhitectura instituțiilor publice care ar trebui să-și de concursul pentru acest tip de inițiative de amploare. Odată rezolvate aceste deficiențe, vor putea fi apoi operaționalizate scheme de finanțare și programe de sprijin trans-naționale.

Nu-i de ajuns să ne desfășurăm activitățile respectând mediul, avem și responsabilitatea de a alerta lumea cu privire la virusurile care au infectat mediul înconjurător. Dacă citiți această lucrare publicată sub forma unui ghid, înseamnă că deja vă manifestați predispoziția de a fi mobilizați și a mobiliza la rândul dumneavoastră oamenii să intervină și să nu mai ignore inevitabilul. Comportamentele pro-mediul înseamnă la solidaritate, ele pot să inspire și să trezească conștiințe. Conduita noastră de zi cu zi îi poate influența și pe alții. Liderii de influență pot împărtăși prin rețele sociale conștiința ecologică.

Dacă volumul de față ar putea avea vreun merit, el se datorează și doamnei profesoare Adriana Burlea-Șchiopoiu și domnului director Mohamed Ketata – reprezentanți ai *Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) pentru Europa Centrală și Orientală*. Le suntem recunoscători pentru sprijinul personal cu care ne-au onorat, AUF fiind și instituția care a susținut financiar publicarea acestui Ghid.

Autorii

CAPITOLUL 1 CONTEXTUL ACTUAL

Termenul de schimbări climatice globale a devenit în ultima perioadă un termen uzual folosit atât în mediul științific, cât și non-științific. Simplist exprimat, acesta redă o modificare pe termen lung a valorilor medii ale principalilor parametri meteorologici care, momentan, definesc climatul local, regional și global. Conform specialiștilor în domeniu, schimbările climatice pot fi considerate ca principala amenințare asupra mediului, cadrului social și economic în următoarea perioadă.



Created by Nathan Stang
from Noun Project

Există o serie de organisme care se ocupă cu evaluarea stării acestor schimbări la scară globală, dar și organisme care gestionează situația la nivel național. Principalul organism internațional responsabil cu evaluarea științifică a schimbărilor climatice este **Grupul interguvernamental privind schimbările climatice / Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)**, creat în anul 1988 de Organizația Meteorologică Mondială (OMM) și Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (PNUM) (*United Nations Environment Programme – UNEP*). În prezent, IPCC are 195 de state membre, iar cercetătorii afiliați desfășoară activități voluntare ale căror rezultate sunt reprezentate de rapoarte conținând date concrete cu privire la modificarea condițiilor climatice, impactul acestora, riscurile viitoare induse de ele, precum și la opțiuni de adaptare și de atenuare (<https://www.ipcc.ch/about/>). Astfel, IPCC publică *rapoarte de evaluare* care includ cauzele, impacturile potențiale și opțiunile de răspuns la schimbările climatice, *rapoarte speciale* (evaluare a unei probleme specifice) și *rapoarte metodologice* (orientări practice pentru pregătirea balanței gazelor cu efect de seră).

În S.U.A., organismul care gestionează problemele meteorologice și climatice este **National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)**, adică Administrația Națională Oceanică și Atmosferică. Aceasta transmite prognozele meteorologice zilnice și avertizările de furtuni severe și monitorizează climatul pentru a oferi cetățenilor, cadrelor responsabile cu planificarea și altor factori de decizie informații fiabile (<https://www.noaa.gov/about-our-agency>).

GHID DE BUNE PRACTICI PRIVIND ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI DE MEDIU

La nivel european, se remarcă **European Environment Agency (EEA)** – Agenția Europeană de Mediu; Regulamentul de înființare a acesteia a fost adoptat în 1990, dar activitatea propriu-zisă a demarat în 1993. În prezent, Agenția are 32 de state membre și 6 state colaboratoare. Între temele abordate



Created by Made
from Noun Project

de EEA se înscriu și *Adaptarea la schimbările climatice* (sub-temele Clima-ADAPT; Impacturi, vulnerabilitate și riscuri; Politici și acțiuni) și *Atenuarea schimbărilor climatice* (subtemele: Inventarul UE al gazelor cu efect de seră; Finanțarea unui viitor cu emisii scăzute de carbon și rezistent la schimbările climatice în Europa; Substanțe care epuizează ozonul și schimbările climatice; Politici și măsuri; Tendințe și proiecții în Europa) (<https://www.eea.europa.eu/themes>).

La nivel național, **Administrația Națională de Meteorologie (ANM)** face analiza fluctuațiilor climatice și elaborează proiecțiile evoluției sistemului climatic atât la scară mare cât și la nivelul României, scopul final fiind acela de a transfera cunoștințe științifice în mediul socio-economic (<http://www.meteoromania.ro/>). De asemenea, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (denumit în trecut chiar Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice) are între domeniile de intervenție și *Schimbările Climatice* și este responsabil cu elaborarea *Strategiei Naționale privind Schimbările Climatice* (<http://www.mmediu.ro/categorie/schimbari-climatice/1>).

În abordarea extrem de complexă a problematicii schimbărilor climatice globale, trebuie plecat de la premisa că aceasta este o problemă globală care însă este acut și diferențiat resimțită la scară regională și locală. Modificarea condițiilor climate la scară globală este determinată atât de cauze antropice cât și de cauze naturale, dar, conform tuturor studiilor realizate în ultima perioadă, creșterea concentrației gazelor cu efect de seră este principalul factor de acțiune în acest sens. Principala consecință a concentrației din ce în ce mai ridicate de gaze cu efect de seră este creșterea temperaturii globale, care determină la rândul său direct sau indirect topirea ghețarilor, creșterea nivelului Oceanului Planetar, modificări ale regimului precipitațiilor atmosferice, intensificarea și creșterea frecvenței secetei sau a altor fenomene climatice considerate extreme (Fig. nr. 1.1).

Toate aceste modificări ale tiparelor climatice actuale au un impact major asupra tuturor sistemelor naturale (biodiversitate) și implicit asupra

CAPITOLUL 1 CONTEXTUL ACTUAL

populației. Condițiile climatice au un rol determinant în disponibilitatea și distribuția resurselor de hrană și de apă, iar modificarea acestora va induce probleme majore în anumite areale, dar mai ales în cele care deja sunt vulnerabile. De asemenea, starea de sănătate a populației este conectată direct (valuri de căldură, valuri de frig, furtuni etc.) sau indirect (secetă, inundații etc.) cu starea vremii și cu condițiile climatice. În acest context, numeroși experți consideră că schimbările climatice reprezintă principala amenințare pentru dezvoltarea socio-economică, dar și pentru stabilitatea și securitatea globală.

Sunt două direcții principale în care trebuie să se acționeze atât la scară planetară cât și națională – pe de o parte este vorba de combaterea sau atenuarea cauzelor (prin reducerea emisiilor), pe de altă parte de diminuarea efectelor, respectiv adaptare la noile condiții astfel încât impactul să fie cât mai redus.

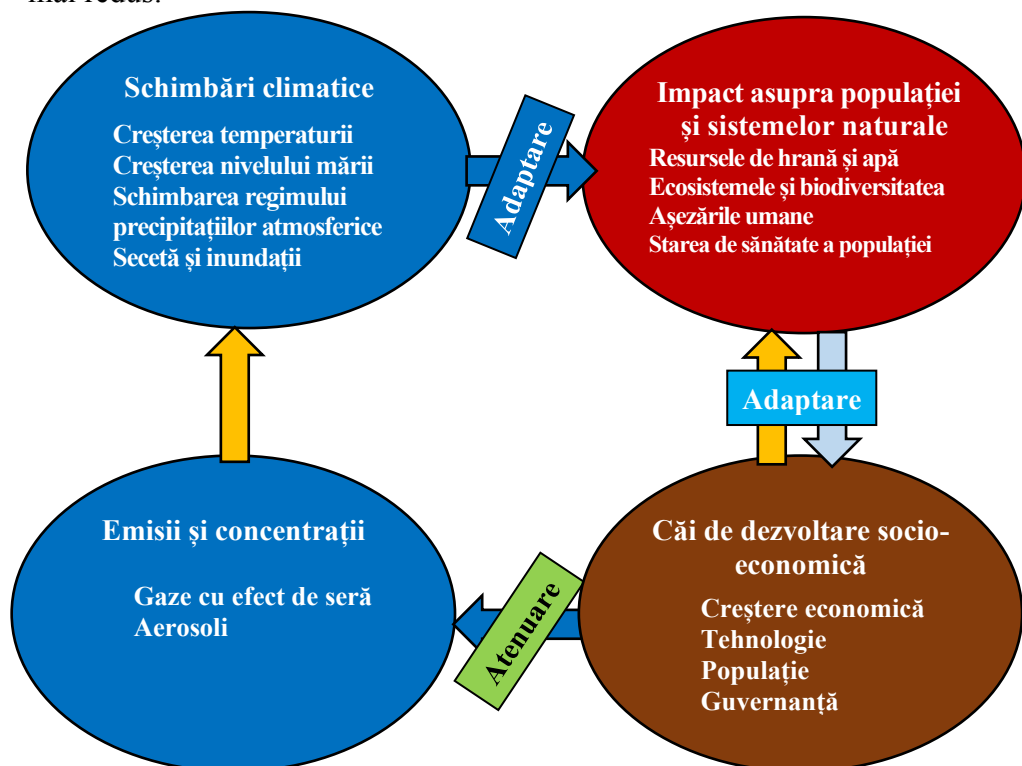


Fig. nr. 1.1 Cadrul integrat al schimbărilor climatice globale

Sursa: adaptare după IPCCa, 2001

Strategia Națională privind Schimbările Climatice 2013÷2020, documentul fundamental pentru o întreagă listă de acțiuni, a propus pe de o

GHID DE BUNE PRACTICI PRIVIND ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI DE MEDIU

parte *Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO₂ din atmosferă*, pe de altă parte *Adaptarea la efectele schimbărilor climatice*, cu o serie de propuneri de acțiuni de adaptare la nivel național și la nivel sectorial (<http://www.mmediu.ro/categorie/strategia-nationala-privind-schimbările-climatice-rezumat/171>). Ținând cont de faptul că se apropie finalul anului 2020, este momentul de bilanț, când strategia trebuie revizuită și adaptată noului context climatic, economic, social și politic.

Pe baza analizei Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră, care cuprinde estimări de niveluri de emisii și rețineri de gaze cu efect de seră și date și informații asociate, au fost identificate sectoarele de activitate unde s-ar impune măsuri pentru reducerea emisiilor: energie; procese industriale și utilizarea produselor; agricultură; folosința terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură; deșeuri. Pe lângă măsurile menționate pentru sectoarele în cauză, în strategie s-a pus accent și pe campaniile de informare în vederea schimbării comportamentului consumatorilor casnici.

Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016÷2020 și Planul național de acțiune pentru implementarea acestei strategii completează gama de documente care vizează schimbările climatice.

Dintre măsurile propuse spre implementare de *Strategia privind Schimbările Climatice* în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și adaptarea la efectele schimbărilor climatice, se menționează cele mai reprezentative (<http://mmediu.ro/articol/tipuri-de-masuri/1402>):

Eficiență energetică:

- Schimbarea comportamentului consumatorilor casnici: utilizarea corectă a aparatelor electrocasnice, a sistemelor de iluminat și a reguletoarelor termostate pentru energie termică;
- Investiții private în proiecte municipale, prin utilizarea contractului de performanță (economii estimate de 15% pentru clădiri publice și de 25-30% pentru proiecte de iluminat public);
- Reducerea consumului de energie în industrie (minimum 10%), prin îmbunătățirea managementului energetic și aplicarea unor măsuri de tip „low-cost/no-cost”.

Transport: Încurajarea utilizării transportului feroviar ca alternativă la transportul Rutier și orientarea transporturilor rutiere de mărfuri către transportul Feroviar.

Auto:

- Autovehicule cu emisii poluante foarte reduse;

CAPITOLUL 1 CONTEXTUL ACTUAL

- Autovehicule care utilizează parțial sau integral combustibili alternativi (în general biocarburanți lichizi, biogaz, GPL, GNC etc.);
- Autovehicule cu altă sursă de energie (hibride, electrice, cu hidrogen etc.).

Urban:

- Îmbunătățirea performanței termice a clădirilor – reabilitarea termică;
- Încurajarea dezvoltării de proiecte care vizează casele ecologice, casele pasive și/sau active;
- Implementarea unui program de sprijin pentru îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile ocupate de persoanele cu venituri reduse;
- Modernizarea infrastructurii de transport și distribuție a energiei termice în sisteme centralizate;
- Implementarea proiectului vizând perdelele forestiere pentru protejarea orașelor mari din zonele de câmpie.

Agricultură:

- Introducerea tehnologiilor agricole moderne de utilizare a soiurilor de plante rezistente la secetă, boli și dăunători;
- Protejarea materiei organice în sol, în mod special în solurile bogate în carbon (mlăștini, turbării etc.);
- Implementarea tehnologiilor de colectare și valorificare a reziduurilor agricole;
- Realizarea de microinstalații de obținere a biogazului în fermă sau în asociații de ferme;
- Creșterea suprafeței forestiere, prin stoparea tăierilor ilegale, reconstrucția ecologică forestieră.

Emisiile de gaze cu efect de seră se referă la emisiile naționale totale, inclusiv cele generate de aviația internațională (așa-numitul „coș Kyoto” de gaze cu efect de seră), cu excepția utilizării terenului, schimbării utilizării terenului și silviculturii (LULUCF), incluzând dioxid de carbon (CO₂), metan (CH₄), oxid azotat (N₂O) și așa-numitele gaze F (hidrofluorocarburi, perfluorocarburi, triflorură de azot (NF₃) și hexafluorură de sulf (SF₆)). Folosind potențialul individual de încălzire globală al fiecărui gaz, acestea sunt integrate într-un singur indicator exprimat în unități echivalente CO₂. Progresul făcut de țara noastră în privința reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră este unul evident (Fig. nr. 1.2) dacă raportăm 2018 la 1990, chiar dacă pentru perioada 2013÷2018 valorile sunt relativ constante. România este unul dintre statele europene cu contribuție redusă la ponderea totală de emisii a Uniunii Europene, în principal ca urmare a faptului că marile unități industriale, deci marii poluatori, și-au încetat activitatea în această perioadă. Conform Reportului Nr. 13/2020 al Agenției Europene de Mediu (AEM), *Trends and projections in Europe 2020*, România este printre cele 13 state

GHID DE BUNE PRACTICI PRIVIND ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI DE MEDIU

europene care au atins obiectivul stabilit pentru 2020 pentru energie regenerabilă (RES) încă din 2019. De asemenea, datele preliminare ale AEM privind consumul final de energie în 2019 arată că România este unul dintre cele nouă state membre care a atins obiectivul de eficiență energetică stabilit pentru 2020.

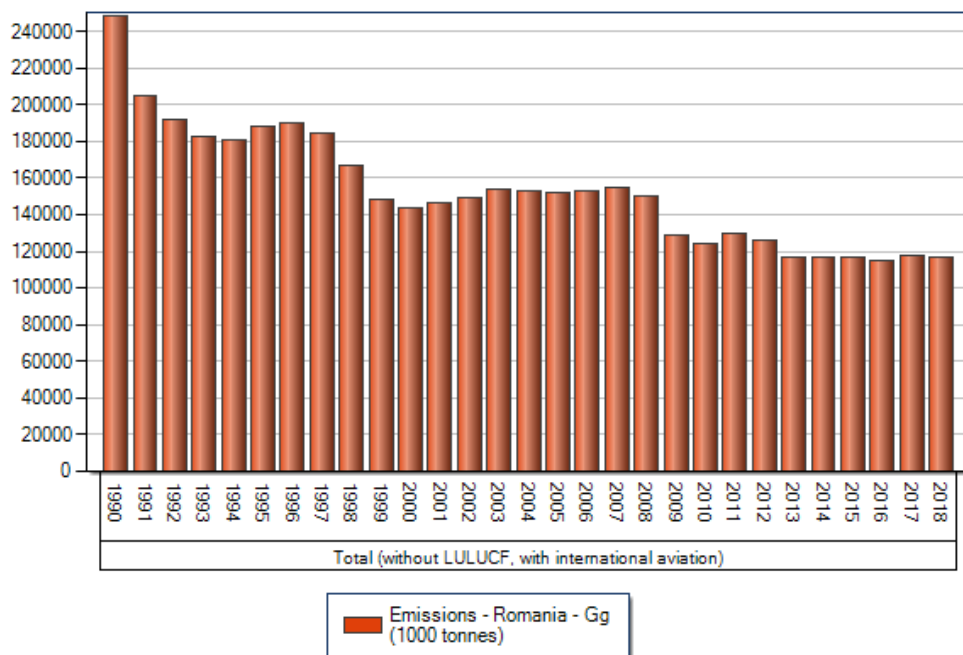


Fig. nr. 1.2 Emisiile de gaze cu efect de seră în România (echivalent CO₂) fără LULUCF

Sursa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>

1.1 Schimbări climatice la nivel global și european

Schimbările observate în sistemul climatic până în prezent sunt în mare parte determinate de creșterea temperaturii medii globale. Conform ultimului raport de evaluare IPCC (2014), în perioada 1880÷2012, temperatura globală (suprafață continentală și oceanică) a crescut cu 0,85°C, intervalul 1983÷2012 fiind catalogat drept cel mai cald din ultimii 800 de ani în emisfera nordică. Pe lângă această problemă, s-a constatat și faptul că încălzirea nu se produce uniform la scară planetară, suprafețele continentale de la latitudini mari suferind cele mai ridicate creșteri de temperatură (Fig. nr. 1.3).

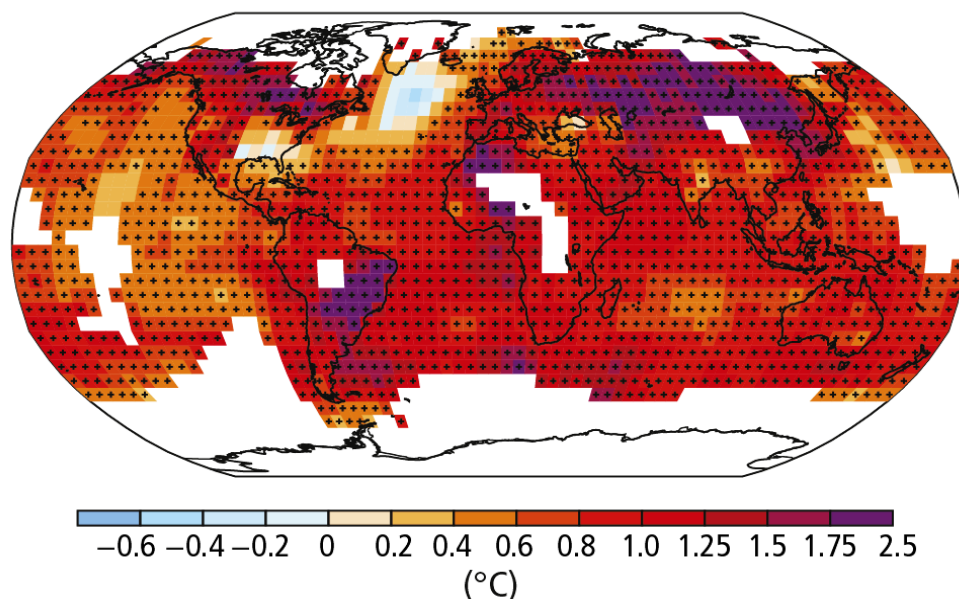


Fig. nr. 1.3 Modificări observate ale temperaturii suprafeței terestre (1901÷2012)

Sursa: IPCC, 2014

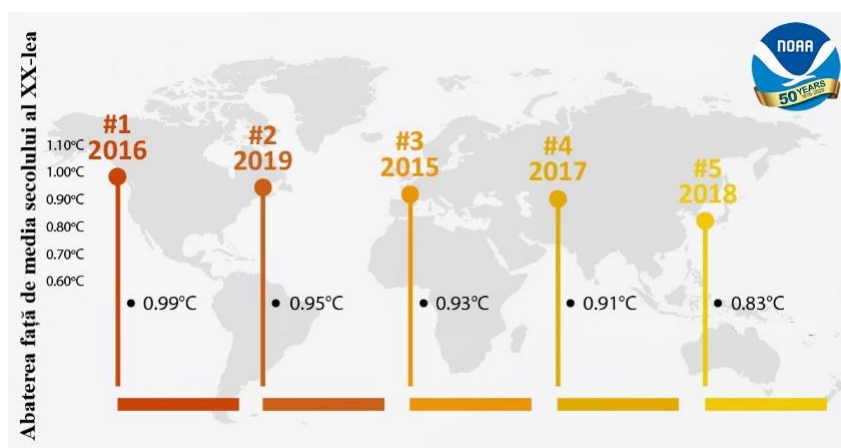


Fig. nr. 1.4 Cei mai calzi 5 ani și abaterea temperaturii medii globale față de media secolului al XX-lea

Sursa: NCEI (NOAA), <https://www.ncei.noaa.gov/news/projected-ranks>

Conform NASA / GISS, 19 dintre cei mai calzi 20 de ani (comparativ cu media perioadei 1951÷1980) s-au înregistrat după 2001, exceptând anul 1998 (<https://climate.nasa.gov/evidence/>). Cel mai cald an din această serie a

GHID DE BUNE PRACTICI PRIVIND ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI DE MEDIU

fost 2016, când din ianuarie până în septembrie (mai puțin luna iunie) valorile medii lunare au înregistrat noi recorduri. Datele au fost confirmate și de NOAA, care, pe baza valorilor de temperatură înregistrate de zeci de mii de stații la nivel global, a calculat o abatere de $0,99^{\circ}\text{C}$ pentru anul 2016. De altfel, ultimii 5 ani (2015÷2019) sunt și cei mai calzi prin comparație cu media de temperatură a secolului trecut (Fig. nr. 1.4).

În ceea ce privește cantitățile de precipitații și distribuția acestora în timp și spațiu, situația este mult mai complexă decât în cazul temperaturii. Astfel, conform IPCC (2014), acestea au crescut în zonele continentale de la latitudinile medii ale emisferei nordice, în timp ce în celelalte regiuni, semnificația statistică a tendințelor (fie pozitive fie negative) este mai redusă. S-a constatat totuși faptul că în regiunile subtropicale și temperate continentale, suprafețe vaste sunt deja vulnerabile la fenomene de aridizare, întrucât cantitățile anuale s-au redus în ultimii 50 de ani (Fig. nr. 1.5). De asemenea, s-a înregistrat o creștere a frecvenței și intensității ploilor torențiale la nivelul Americii de Nord și Europei.

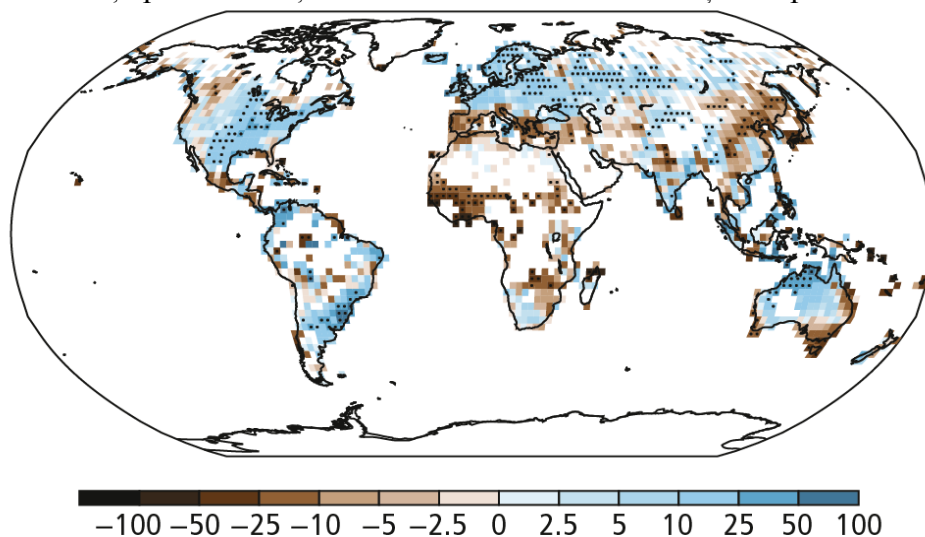


Fig. nr. 1.5 Schimbările observate ale cantităților anuale de precipitații din zonele continentale (1951÷2010, mm/an per deceniu)

Sursa: IPCC, 2014

Chiar dacă s-a constatat și o creștere a frecvenței și intensității altor fenomene meteorologice extreme -precum cicloni tropicali, cicloni de la latitudini medii, furtuni însoțite de descărcări electrice și căderi de grindină, tornade-, nu se poate stabili o tendință clară de evoluție a acestora ca urmare a faptului că sunt evenimente mai izolate și seturile de date observaționale temporale și spațiale sunt mai limitate (Wuebbles ș.a., 2017).