

RAPORT DE SINTEZĂ AL CELUI DE-AL ȘASELEA RAPORT DE EVALUARE AL IPCC (AR6)

Rezumat pentru factorii de decizie

Echipa de scriere de bază: Hoesung Lee (președintă), Katherine Calvin (SUA), Dipak Dasgupta (India-SUA), Gerhard Krinner (Franța-Germania), Aditi Mukherji (India), Peter Thorne (Irlanda/Regatul Unit), Christopher Trisos (Africa de Sud), José Romero (Elveția), Paulina Aldunce (Chile), Ko Barrett (SUA), Gabriel Blanco (Argentina), William W. L. Cheung (Canada), Sarah L. Connors (Franța-Regatul Unit), Fatima Denton (Gambia), Aïda Diongue-Niang (Senegal), David Dodman (Jamaica/Regatul Unit/Țările de Jos), Matthias Garschagen (Germania), Oliver Geden (Germania), Bronwyn Hayward (Noua Zeelandă), Christopher Jones (Regatul Unit), Frank Jotzo (Australia), Thelma Krug (Brazilia), Rodel Lasco (Filipine), iunie-Yi Lee (Republica Coreea), Valérie Masson-Delmotte (Franța), Malte Meinshausen (Australia/Germania), Katja Mintenbeck (Germania), Abdalah Mokssit (Maroc), Friederike E. L. Otto (Regatul Unit/Germania), Minal Pathak (India), Anna Pirani (Italia), Elvira Poloczanska (UK-Australia), Hans-Otto Pörtner (Germania), Aromar Revi (India), Debra C. Roberts (Africa de Sud), Joyashree Roy (India/Thailanda), Alex C. Ruane (SUA), Jim Skea (Regatul Unit), Priyadarshi R. Shukla (India), Raphael Slade (Regatul Unit), Aimée Slangen (Țările de Jos), Youba Sokona (Mali), Anna A. Sörensson (Argentina), Melinda Tignor (SUA/Germania), Detlef van Vuuren (Țările de Jos), Yi-Ming Wei (China), Harald Winkler (Africa de Sud), Panmao Zhai (China), Zinta Zommers (Latvia)

Echipa de scriere extinsă: Jean-Charles Hourcade (Franța), Francis X. Johnson (Thailanda/Suedia), Shonali Pachauri (Austria-India), Nicholas P. Simpson (Africa de Sud/Zimbabwe), Chandni Singh (India), Adelle Thomas (Bahamas), Edmond Totin (Benin)

Autori contributory: Andrés Alegría (Germania/Honduras), Kyle Armour (SUA), Birgit Bednar-Friedl (Austria), Kornelis Blok (Țările de Jos) Guéladio Cissé (Elveția/Mauritania/Franța), Frank Dentener (UE/Țările de Jos), Siri Eriksen (Norvegia), Erich Fischer (Elveția); Gregory Garner (SUA), Céline Guivarch (Franța), Marjolijn Haasnoot (Țările de Jos), Gerrit Hansen (Germania), Matthias Hauser (Elveția), Ed Hawkins (Regatul Unit), Tim Hermans (Țările de Jos), Robert Kopp (SUA), Noémie Leprince-Ringuet (Franța), Debora Ley (Mexic/Guatemala); Jared Lewis (Australia/Noua Zeelandă), Chloé Ludden (Germania-Franța), Zebedee Nicholls (Australia), Leila Niamir (Iran/Țările de Jos/Austria), Shreya Some (India/Thailanda), Sophie Szopa (Franța), Blair Trewin (Australia), Kaj-Ivar van der Wijst (Țările de Jos), Gundula Winter (Țările de Jos/Germania), Maximilian Witting (Germania)

Editori de recenzii: Paola Arias (Columbia), Mercedes Bustamante (Brazilia), Ismail Elgizouli (Sudan), Gregory Flato (Canada), Mark Howden (Australia), Carlos Méndez (Venezuela), Joy Pereira (Malaysia), Ramón Pichs-Madruga (Cuba), Steven K Rose (SUA), Yamina Saheb (Algeria/Franța), Roberto Sánchez (Mexico), Diana Ürge-Vorsatz (Ungaria), Cunde Xiao (China), Nouredine Yassaa (Algeria)

Comitetul științific director: Hoesung Lee (președinte, IPCC), Amjad Abdulla (Maldives), Edwin Aldrian (Indonezia), Ko Barrett (Statele Unite ale Americii), Eduardo Calvo (Peru), Carlo Carraro (Italia), Fatima Driouech (Maroc), Andreas Fischlin (Elveția), Jan Fuglestvedt (Norvegia), Diriba Korecha Dadi (Etiopia), Thelma Krug (Brazilia), Nagmeldin G.E. Mahmoud (Sudan), Valérie Masson-Delmotte (Franța), Carlos Méndez (Venezuela), Joy Jacqueline Pereira (Malaysia), Ramón Pichs-Madruga (Cuba), Hans-Otto Pörtner (Germania), Andy Reisinger (Noua Zeelandă), Debra Roberts (Africa de Sud), Serghei Semenov (Federația Rusă), Priyadarshi Shukla (India), Jim Skea (Regatul Unit), Youba Sokona (Mali), Kiyoto Tanabe (Japonia), Muhammad Tariq (Pakistan), Diana Ürge-Vorsatz (Ungaria), Carolina Vera (Argentina), Pius Yanda (Republica Unită Tanzania), Nouredine Yassaa (Algeria), Taha M. Zatari (Saudi), Panmao Zhai (China)

Conceptie vizuala si design informational: Arlene Birt (SUA), Meeyoung Ha (Republica Coreea)

Note: Versiune compilată Tsu

Tabelul de conținut

Introducere.....	3
A. Starea actuală și tendințele.....	4
Caseta SPM.1 Utilizarea scenariilor și a căilor modelate în raportul de sinteză AR6.....	9
B. Viitoarele schimbări climatice, riscuri și răspunsuri pe termen lung.....	13
C. Răspunsuri în viitorul apropiat.....	28

Surse citate în acest rezumat pentru factorii de decizie politică (SPM)

Referințele pentru materialele conținute în prezentul raport sunt prezentate în paranteze curbate {} la sfârșitul fiecărui paragraf.

În rezumatul pentru factorii de decizie politică, trimerterile se referă la numerele secțiunilor, cifrelor, tabelor și casetelor din Raportul mai lung subiacent al raportului de sinteză sau la alte secțiuni ale PSM în sine (în paranteze rotunde).

Alte rapoarte ale IPCC citate în acest raport de sinteză:

AR5 Al cincilea raport de evaluare



*Eŭropo
Demokratio
Esperanto*

Document pregătit de Pierre Dieumegard pentru [Europa-Democratie-Esperanto](#)

Scopul acestui document „provizoriu” este de a permite unui număr mai mare de persoane din Uniunea Europeană să devină conștiente de documente importante. Without traduceri, oamenii sunt excluși de la dezbateri.

Acest document despre schimbările climatice a fost [doar în limba engleză](#) într-un fișier pdf. Din acest fișier inițial, am făcut un fișier odt, pregătit de software-ul Libre Office, pentru traducerea automată în alte limbi. Rezultatele sunt [disponibile în toate limbile oficiale](#).

Este de dorit ca administrația UE să preia traducerea documentelor importante. „Documentele importante” nu sunt doar legi și reglementări, ci și informații importante necesare pentru a lua decizii în cunoștință de cauză împreună.

Pentru a discuta împreună viitorul nostru comun și pentru a permite traduceri fiabile, limba internațională Esperanto ar fi foarte utilă datorită simplității, regularității și preciziei sale.

Contactați-ne:

[Kontakto \(europokune.eu\)](mailto:kontakto@europokune.eu)

<https://e-d-e.org/-Kontakti-EDE>

Introducere

Prezentul raport de sinteză (SYR) al celui de-al șaselea raport de evaluare al IPCC (AR6) sintetizează stadiul cunoștințelor privind schimbările climatice, impactul și riscurile pe scară largă ale acestora, precum și atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea. Acesta integrează principalele constatări ale celui de-al șaselea raport de evaluare (AR6) pe baza contribuțiilor celor trei grupuri de¹ lucru și a celor trei rapoarte speciale². Rezumatul pentru factorii de decizie politică (SPM) este structurat în trei părți: SPM.A Starea și tendințele actuale, SPM.B Future Climate Change, Risks and Long-Term Responses, and SPM.C Responses in the Near Term³.

Acest raport recunoaște interdependența dintre climă, ecosisteme și biodiversitate, precum și dintre societățile umane; valoarea diferitelor forme de cunoaștere; și legăturile strânse dintre adaptarea la schimbările climatice, atenuarea schimbărilor climatice, sănătatea ecosistemelor, bunăstarea umană și dezvoltarea durabilă și reflectă diversitatea tot mai mare a actorilor implicați în acțiunile climatice.

Pe baza înțelegerii științifice, constatările-cheie pot fi formulate ca declarații de fapt sau asociate cu un nivel de încredere evaluat utilizând limbajul calibrat de IPCC⁴.

-
- 1 Cele trei contribuții ale grupului de lucru la AR6 sunt: AR6 Schimbările climatice 2021: Bazele științei fizice; AR6 Schimbări climatice 2022: Impacturi, adaptare și vulnerabilitate; și AR6 Schimbările climatice 2022: Atenuarea schimbărilor climatice. Evaluările lor vizează literatura științifică acceptată spre publicare până la 31 ianuarie 2021, 1 septembrie 2021 și, respectiv, 11 octombrie 2021.
 - 2 Cele trei rapoarte speciale sunt: Încălzirea globală de 1,5 °C (2018): un raport special al IPCC privind impactul încălzirii globale cu 1,5 °C peste nivelurile preindustriale și al căilor aferente de emisii de gaze cu efect de seră la nivel mondial, în contextul consolidării răspunsului global la amenințarea reprezentată de schimbările climatice, dezvoltarea durabilă și eforturile de eradicare a sărăciei (SR1.5); Schimbările climatice și terenurile (2019): un raport special al IPCC privind schimbările climatice, deșertificarea, degradarea terenurilor, gestionarea durabilă a terenurilor, securitatea alimentară și fluxurile de gaze cu efect de seră din ecosistemele terestre (SRCCL); și Oceanul și Criosfera într-un climat în schimbare (2019) (SROCC). Rapoartele speciale acoperă literatura științifică acceptată spre publicare până la 15 mai 2018, 7 aprilie 2019 și, respectiv, 15 mai 2019.
 - 3 În acest raport, termenul scurt este definit ca perioada până în 2040. Termenul lung este definit ca perioada de după 2040.
 - 4 Fiecare constatare se bazează pe o evaluare a dovezilor subiacente și a unui acord. Limbajul calibrat de IPCC utilizează cinci calificări pentru a exprima un nivel de încredere: foarte scăzut, scăzut, mediu, mare și foarte mare, și tipărire în italice, de exemplu, *încredere medie*. Se utilizează următorii termeni pentru a indica probabilitatea evaluată a unui rezultat sau a unui rezultat: *practic*, o probabilitate de 99-100 %, *foarte probabil* de 90-100 %, *probabil* de 66-100 %, *mai probabil decât* de 50-100 %, de aproximativ 33-66 %, puțin probabilă de 0-33 %, foarte improbabilă de 0-10 %, extrem de improbabilă de 0-1 %. Termeni suplimentari (foarte probabil 95-100 %; *este mai probabil să nu depășească* 50-100 %; și extrem de improbabil 0-5 %) sunt, de asemenea, utilizate atunci când este cazul. Probabilitatea evaluată este tipărită în caractere cursive, de exemplu, *foarte probabil*. Acest lucru este în concordanță cu AR5 și cu celelalte rapoarte AR6.

A. Starea actuală și tendințele

Încălzirea observată și cauzele sale

A.1 Activitățile umane, în principal prin emisiile de gaze cu efect de seră, au cauzat fără echivoc încălzirea globală, temperatura globală de suprafață atingând 1,1 °C peste 1850-1900 în perioada 2011-2020. Emisiile globale de gaze cu efect de seră au continuat să crească, cu contribuții istorice și continue inegale ca urmare a utilizării nesustenabile a energiei, a utilizării terenurilor și a schimbării destinației terenurilor, a stilurilor de viață și a modelelor de consum și producție între regiuni, între și în interiorul țărilor, precum și în rândul indivizilor (*încredere ridicată*). {2.1, figura 2.1, figura 2.2}

A.1.1 Temperatura globală a suprafeței a fost cu 1,09 °C [0,95 °C-1,20 °C]⁵ mai mare în perioada 2011-2020 decât în perioada 1850-1900⁶, cu creșteri mai mari pe uscat (1,59 °C [1,34 °C-1,83 °C]) decât peste ocean (0,88 °C [0,68 °C-1,01 °C]). Temperatura globală de suprafață în primele două decenii ale secolului XXI (2001-2020) a fost de 0,99 [0,84-1,10] °C mai mare decât 1850-1900. Temperatura globală a suprafeței a crescut mai rapid din 1970 decât în orice altă perioadă de 50 de ani, cel puțin în ultimii 2000 de ani (*încredere ridicată*). {2.1.1, figura 2.1}

A.1.2 *Intervalul probabil* al creșterii globale totale a temperaturii globale a suprafeței de la 1850-1900 până în 2010-2019⁷ este de 0,8 °C-1,3 °C, cu cea mai bună estimare de 1,07 °C. În această perioadă, este *probabil ca* gazele cu efect de seră bine amestecate (GHG) să contribuie la o încălzire de 1,0 °C-2,0 °C,⁸ iar alți factori determinanți umani (în principal aerosoli) să contribuie la o răcire de 0,0 °C-0,8 °C, factorii naturali (solari și vulcanici) au schimbat temperatura globală a suprafeței cu -0,1 °C la +0,1 °C, iar variabilitatea internă a modificat-o cu -0,2 °C la +0,2 °C. {2.1.1, figura 2.1}

A.1.3 Creșterea observată a concentrațiilor de GES bine amestecate, deoarece aproximativ 1750 sunt cauzate fără echivoc de emisiile de GES generate de activitățile umane în această perioadă. Emisiile nete de CO₂ cumulate istorice din 1850 până în 2019 au fost de 2400±240 GtCO₂, din care mai mult de jumătate (58 %) au avut loc între 1850 și 1989, iar aproximativ 42 % au avut loc între 1990 și 2019 (*încredere ridicată*). În 2019, concentrațiile atmosferice de CO₂ (410 părți pe milion) au fost mai mari decât oricând în cel puțin 2 milioane de ani (*încredere ridicată*), iar concentrațiile de metan (1866 părți pe miliard) și protoxid de azot (332 părți la miliard) au fost mai mari decât oricând în cel puțin 800 000 de ani (*încredere foarte mare*). {2.1.1, figura 2.1}

A.1.4 Emisiile nete de GES la nivel mondial au fost estimate la 59±6,6 GtCO₂-eq⁹ în 2019, cu aproximativ 12 % (6,5 GtCO₂-eq) mai mari decât în 2010 și cu 54 % (21 GtCO₂-eq) mai mari decât în 1990, cea mai mare pondere și creștere a emisiilor brute de GES care au apărut în CO₂ din arderea combustibililor fosili și procese industriale (CO₂-FFI),

-
- 5 Intervalele date în întreaga SPM reprezintă intervale *foarte probabile* (5-95 %), cu excepția cazului în care se prevede altfel.
 - 6 Creșterea estimată a temperaturii suprafeței globale față de AR5 se datorează în principal încălzirii suplimentare începând cu 2003-2012 (+0,19 °C [0,16 °C-0,22 °C]). În plus, progresele metodologice și noile seturi de date au oferit o reprezentare spațială mai completă a schimbărilor de temperatură de suprafață, inclusiv în Arctica. Acestea și alte îmbunătățiri au crescut, de asemenea, estimarea schimbării temperaturii globale a suprafeței cu aproximativ 0,1 °C, dar această creștere nu reprezintă o încălzire fizică suplimentară față de AR5.
 - 7 Distincția de perioadă cu A.1.1 apare deoarece studiile de atribuire iau în considerare această perioadă puțin mai devreme. Încălzirea observată până în 2010-2019 este de 1,06 °C [0,88 °C-1,21 °C].
 - 8 Contribuțiile emisiilor la încălzirea 2010-2019 în raport cu perioada 1850-1900 evaluate în urma studiilor privind forțarea radiativă sunt: CO₂ 0,8 [0,5-1,2]°C; metan 0,5 [0,3-0,8]°C; protoxid de azot 0,1 [0,0 până la 0,2]°C și gaze fluorurate 0,1 [0,0 până la 0,2]°C. {2.1.1}
 - 9 Indicatorii de emisii de GES sunt utilizați pentru a exprima emisiile de gaze cu efect de seră diferite într-o unitate comună. Emisiile agregate de GES din prezentul raport sunt indicate în echivalent CO₂(CO₂-eq), utilizând potențialul de încălzire globală cu un orizont de timp de 100 de ani (GWP100), cu valori bazate pe contribuția Grupului de lucru I la AR6. Rapoartele AR6 WGI și WGIII conțin valori metrice actualizate ale emisiilor, evaluări ale diferiților indicatori în ceea ce privește obiectivele de atenuare și evaluează noi abordări privind agregarea gazelor. Alegerea indicatorului depinde de scopul analizei, iar toți indicatorii de emisii de GES au limitări și incertitudini, având în vedere că simplifică complexitatea sistemului climatic fizic și răspunsul acestuia la emisiile de GES trecute și viitoare. {2.1.1}

urmate de metan, în timp ce cea mai mare creștere relativă a avut loc în gazele fluorurate (gazele fluorurate), începând cu nivelurile scăzute din 1990. Media emisiilor anuale de GES în perioada 2010-2019 a fost mai mare decât în orice deceniu anterior înregistrat, în timp ce rata de creștere între 2010 și 2019 (1,3 % în anul⁻¹) a fost mai mică decât în perioada 2000-2009 (2,1 % an⁻¹). În 2019, aproximativ 79 % din emisiile globale de gaze cu efect de seră au provenit din sectoarele energiei, industriei, transporturilor și clădirilor împreună și 22 %¹⁰ din agricultură, silvicultură și alte utilizări ale terenurilor (AFOLU). Reducerea emisiilor de CO₂-FFI ca urmare a ameliorării intensității energetice a PIB-ului și a intensității emisiilor de dioxid de carbon a fost mai mică decât creșterea emisiilor ca urmare a creșterii nivelurilor globale de activitate în industrie, aprovizionarea cu energie, transporturi, agricultură și clădiri. (*încredere ridicată*) {2.1.1}

A.1.5 Contribuțiile istorice ale emisiilor de CO₂ variază substanțial de la o regiune la alta în ceea ce privește amploarea totală, dar și în ceea ce privește contribuțiile la CO₂-FFI și emisiile nete de CO₂ generate de exploatarea terenurilor, schimbarea destinației terenurilor și silvicultură (CO₂-LULUCF). În 2019, aproximativ 35 % din populația mondială trăiește în țări care emit peste 9 tCO₂-eq pe cap de locuitor¹¹ (cu excepția CO₂-LULUCF), în timp ce 41 % trăiesc în țări care emit mai puțin de 3 tCO₂-eq pe cap de locuitor; dintre acestea din urmă, o parte substanțială nu are acces la servicii energetice moderne. Țările cel mai puțin dezvoltate (LDC) și statele insulare mici în curs de dezvoltare (SIDS) au emisii mult mai scăzute pe cap de locuitor (1,7 tCO₂-eq și, respectiv, 4,6 tCO₂-eq) decât media globală (6,9 tCO₂-eq), excluzând CO₂-LULUCF. Cele 10 % dintre gospodăriile cu cele mai mari emisii pe cap de locuitor contribuie cu 34-45 % la emisiile globale de GES generate de consum, în timp ce procentul minim de 50 % contribuie cu 13-15 %. (*încredere ridicată*) {2.1.1, figura 2.2}

Schimbări și impacturi observate

A.2 au avut loc schimbări ample și rapide în atmosferă, ocean, criosferă și biosferă. Schimbările climatice cauzate de om afectează deja multe fenomene meteorologice și climatice extreme în fiecare regiune de pe glob. Acest lucru a condus la efecte negative pe scară largă și la pierderi și daune conexe aduse naturii și persoanelor (*încredere ridicată*). Comunitățile vulnerabile care au contribuit cel mai puțin la schimbările climatice actuale sunt afectate în mod disproporționat (*încredere ridicată*). {2.1, tabelul 2.1, figura 2.2 și 2.3} (figura SPM.1)

A.2.1 Este fără echivoc faptul că influența umană a încălzit atmosfera, oceanul și pământul. Nivelul mediu global al mării a crescut cu 0,20 [0,15-0,25] m între 1901 și 2018. Rata medie de creștere a nivelului mării a fost de 1,3 [0,6-2,1] mm^{yr} -1 între 1901 și 1971, crescând la 1,9 [0,8-2,9] mm^{yr} -1 între 1971 și 2006 și crescând în continuare la 3,7 [3,2-4,2] mm y⁻¹ între 2006 și 2018 (*încredere ridicată*). Influența umană a fost *foarte probabil* principalul motor al acestor creșteri începând cu 1971. Dovezile privind schimbările observate în extreme, cum ar fi valurile de căldură, precipitațiile abundente, seceta și cicloul tropical, și, în special, atribuirea lor influenței umane, s-au consolidat și mai mult de la AR5. Influența umană a crescut *probabilitatea* apariției unor evenimente extreme compuse începând cu anii 1950, inclusiv creșterea frecvenței valurilor de căldură și a secetei concomitente (*încredere ridicată*). {2.1.2, tabelul 2.1, figura 2.3, figura 3.4} (figura SPM.1)

A.2.2 Aproximativ 3,3-3,6 miliarde de persoane trăiesc în contexte foarte vulnerabile la schimbările climatice. Vulnerabilitatea umană și a ecosistemului este interdependentă. Regiunile și persoanele care se confruntă cu constrângeri considerabile în materie de dezvoltare au o vulnerabilitate ridicată la pericolele climatice. Fenomenele meteorologice și climatice extreme au expus milioane de oameni la insecuritate alimentară acută¹² și la reducerea securității apei, cu cele mai mari efecte negative observate în multe locații și/sau comunități din Africa, Asia, America Centrală și de Sud, țările cel mai puțin dezvoltate, insulele mici și arctice și la nivel mondial pentru popoarele indigene, micii producători de alimente și gospodăriile cu venituri mici. Între 2010 și 2020, mortalitatea umană cauzată de inundații, secetă și furtuni a fost de 15 ori mai mare în regiunile extrem de vulnerabile, comparativ cu regiunile cu o vulnerabilitate foarte scăzută. (*încredere ridicată*) {2.1.2, 4.4} (Figura SPM.1)

10 Nivelurile de emisii de GES sunt rotunjite la două cifre semnificative; în consecință, pot apărea mici diferențe în ceea ce privește sumele datorate rotunjirii. {2.1.1}

11 Emisiile teritoriale.

12 Insecuritatea alimentară acută poate apărea în orice moment cu o severitate care amenință vieți, mijloace de subsistență sau ambele, indiferent de cauze, context sau durată, ca urmare a șocurilor care riscă să determine securitatea alimentară și nutriția, și este utilizată pentru a evalua necesitatea unei acțiuni umanitare.

A.2.3 Schimbările climatice au cauzat daune substanțiale și pierderi din ce în ce mai ireversibile în ecosistemele terestre, de apă dulce, criosferice și oceanice de coastă și deschise (*încredere ridicată*). Sute de pierderi locale de specii au fost determinate de creșterea magnitudinii extremelor de căldură (*încredere ridicată*) cu evenimente de mortalitate în masă înregistrate pe uscat și în ocean (*încredere foarte mare*). Impactul asupra unor ecosisteme se apropie de ireversibilitate, cum ar fi impactul schimbărilor hidrologice care rezultă din retragerea ghețarilor sau schimbările din unele ecosisteme montane (*încredere medie*) și arctice determinate de dezghețarea permafrostului (*încredere ridicată*). {2.1.2, figura 2.3} (figura SPM.1)

A.2.4 Schimbările climatice au redus securitatea alimentară și au afectat securitatea apei, împiedicând eforturile de îndeplinire a obiectivelor de dezvoltare durabilă (*încredere ridicată*). Deși productivitatea agricolă globală a crescut, schimbările climatice au încetinit această creștere în ultimii 50 de ani la nivel mondial (*încredere medie*), cu efecte negative conexe, în special în regiunile de latitudine medie și joasă, dar cu efecte pozitive în unele regiuni de mare latitudine (*încredere ridicată*). Încălzirea oceanelor și acidificarea oceanelor au afectat negativ producția de alimente din pescuitul și acvacultura de crustacee în unele regiuni oceanice (*încredere ridicată*). Aproximativ jumătate din populația lumii se confruntă în prezent cu un deficit sever de apă cel puțin o parte a anului din cauza unei combinații de factori climatici și neclimatici (*încredere medie*). {2.1.2, figura 2.3} (figura SPM.1)

A.2.5 În toate regiunile, creșterea fenomenelor de căldură extremă a dus la mortalitate umană și morbiditate (*încredere foarte mare*). Apariția bolilor alimentare și a celor transmise prin apă legate de climă (*încredere foarte mare*) și incidența bolilor transmise prin vectori (*încredere ridicată*) au crescut. În regiunile evaluate, unele provocări legate de sănătatea mintală sunt asociate cu creșterea temperaturilor (*încredere ridicată*), traumele cauzate de evenimente extreme (*încredere foarte mare*) și pierderea mijloacelor de subsistență și a culturii (*încredere ridicată*). Extremele climatice și meteorologice determină din ce în ce mai mult strămutarea în Africa, Asia, America de Nord (*încredere ridicată*) și America Centrală și de Sud (*încredere medie*), statele insulare mici din Caraibe și Pacificul de Sud fiind afectate în mod disproporționat în raport cu populația lor mică (*încredere ridicată*). {2.1.2, figura 2.3} (figura SPM.1)

A.2.6 Schimbările climatice au cauzat efecte negative pe scară largă și pierderi și daune conexe¹³ naturii și persoanelor care sunt distribuite inegal între sisteme, regiuni și sectoare. Daunele economice cauzate de schimbările climatice au fost detectate în sectoarele expuse la schimbările climatice, cum ar fi agricultura, silvicultura, pescuitul, energia și turismul. Mijloacele de subsistență individuale au fost afectate, de exemplu, prin distrugerea locuințelor și a infrastructurii, pierderea proprietății și a veniturilor, sănătatea umană și securitatea alimentară, cu efecte negative asupra egalității de gen și a echității sociale. (*încredere ridicată*) {2.1.2} (Figura SPM.1)

A.2.7 În zonele urbane, schimbările climatice observate au avut efecte negative asupra sănătății umane, a mijloacelor de subsistență și a infrastructurii esențiale. Extremele fierbinți s-au intensificat în orașe. Infrastructura urbană, inclusiv sistemele de transport, apă, salubritate și energie au fost compromise de evenimente extreme și cu debut lent¹⁴, ceea ce a dus la pierderi economice, întreruperi ale serviciilor și efecte negative asupra bunăstării. Efectele negative observate sunt concentrate în rândul rezidenților urbani marginalizați din punct de vedere economic și social. (*încredere ridicată*) {2.1.2}

[ÎNCEPE FIGURA SPM.1 AICI]

13 În prezentul raport, termenul „pierderi și daune” se referă la efectele negative observate și/sau la riscurile preconizate și pot fi economice și/sau neeconomice. (A se vedea anexa I: Glosar)

14 Evenimentele cu debut lent sunt descrise printre factorii determinanți ai impactului climatic al WGI AR6 și se referă la riscurile și impacturile asociate, de exemplu, creșterii mijloacelor de temperatură, deșertificării, scăderii precipitațiilor, pierderii biodiversității, degradării terenurilor și pădurilor, retragerii glaciare și impacturilor conexe, acidificării oceanelor, creșterii nivelului mării și salinizării. {2.1.2}

Efectele negative ale schimbărilor climatice cauzate de om vor continua să se intensifice

a) Respectarea impactului larg și substanțial, precum și a pierderilor și daunelor aferente atribuite schimbărilor climatice

Disponibilitatea apei și producția de alimente

Disponibilitatea fizică a apei	Agricultură / producție de culturi	Sănătatea animalelor și a animalelor și productivitate	Producția piscărească și producția de acvacultură

Sănătate și bunăstare

Boli infecțioase	Căldură, malnutriție și daune cauzate de incendii	Sănătate mintală	Deplasare

Cheie

Creșterea observată a impactului asupra climei asupra sistemelor umane și ecosistemelor evaluate la nivel mondial

- Efecte adverse
- Efecte negative și pozitive
- Schimbările climatice observate; nicio evaluare globală a direcției de impact

Orașe, așezări și infrastructură

Inundațiile interioare și daunele conexe	Inundații/furtuni induse de daune în zonele de coastă	Daune aduse infrastructurii	Daune aduse sectoarelor economice cheie

Biodiversitatea și ecosistemele

Ecosisteme terestre	Ecosisteme de apă dulce	Ecosisteme oceanice
Include modificări ale structurii ecosistemului, ale gamelor de specii și ale calendarului sezonier		

Încrederea în atribuire schimbărilor climatice

- *** *Încredere ridicată sau foarte ridicată*
- ** *Încredere medie*
- *Încredere scăzută*

b) Impactul este determinat de schimbări în climatul fizic multiplu condiții, care sunt din ce în ce mai atribuite influenței umane

Atribuirea schimbărilor climatice fizice observate influenței umane:

<i>Încredere medie</i>	<i>Probabil</i>	<i>Foarte probabil</i>	<i>Practic sigur</i>
Creșterea secetei agricole și ecologice	Creșterea vremii de foc	Creșterea inundațiilor compuse	Creșterea precipitațiilor abundente
			Retragerea ghețarilor
			Creșterea nivelului mării la nivel mondial
			Acidifierea superioară a oceanului
			Creșterea extremelor fierbinți

c) Măsura în care generațiile actuale și viitoare vor experimenta o lume mai fierbinte și diferită depinde de alegeri acum și pe termen scurt

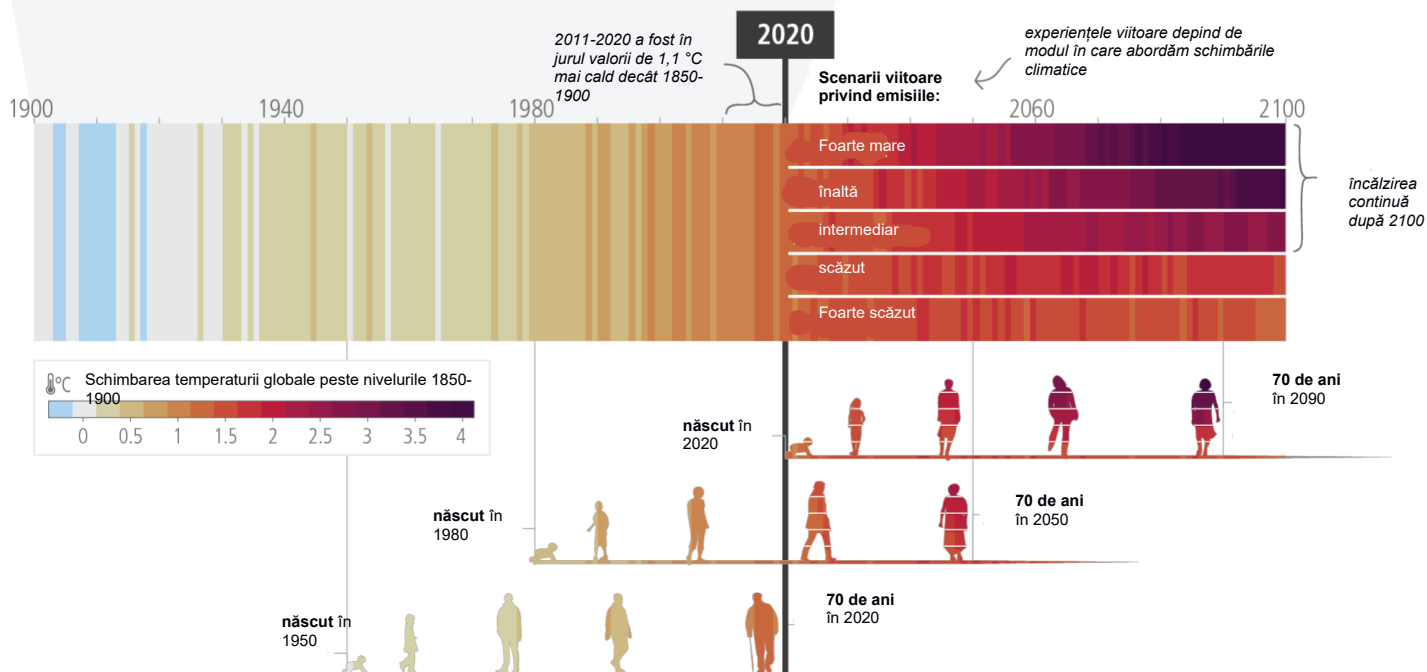


Figura SPM.1: (a) Schimbările climatice au cauzat deja efecte pe scară largă și pierderi și daune conexe asupra sistemelor umane și asupra ecosistemelor terestre, de apă dulce și oceanice modificate la nivel mondial. Disponibilitatea fizică a apei include echilibrul de apă disponibil din diverse surse, inclusiv apa subterană, calitatea apei și cererea de apă. Evaluările globale privind sănătatea mintală și strămutarea reflectă doar regiunile evaluate. Nivelurile de încredere reflectă evaluarea atribuirii impactului observat asupra schimbărilor climatice. (b) Impacturile observate sunt legate de schimbările climatice fizice, inclusiv de multe care au fost atribuite influenței umane, cum ar fi șoferii de impact climatic selectați. Nivelul de încredere și de probabilitate reflectă evaluarea atribuirii factorului de impact climatic observat influenței umane. (c) Observate (1900-2020) și preconizate (2021-2100) modificări ale temperaturii globale de suprafață (relativ cu 1850-1900), care sunt legate de schimbările condițiilor climatice și de impactul acestora, ilustrează modul în care clima s-a schimbat deja și se va schimba de-a lungul duratei de viață a trei generații reprezentative (născute în 1950, 1980 și 2020). Proiecțiile viitoare (2021-2100) privind schimbările temperaturii globale de suprafață sunt prezentate pentru scenariile privind emisiile de GES foarte scăzute (SSP1-1.9), scăzute (SSP1-2.6), intermediare (SSP2-4.5), ridicate (SSP3-7.0) și foarte ridicate (SSP5-8.5). Schimbările temperaturii globale anuale de suprafață sunt prezentate ca „dungii climatice”, proiecțiile viitoare prezentând tendințele pe termen lung cauzate de om și modularea continuă în funcție de variabilitatea naturală (reprezentate aici utilizând nivelurile observate ale variabilității naturale din trecut). Culorile de pe pictogramele generațiilor corespund dungilor globale de temperatură de suprafață pentru fiecare an, cu segmente pe pictograme viitoare care diferențiază posibilele experiențe viitoare. {2.1, 2.1.2, figura 2.1, tabelul 2.1, figura 2.3, caseta transversală.2, 3.1, figura 3.3, 4.1, 4.3} (caseta SPM.1)

[SFÂRȘITUL CIFREI SPM.1 AICI]

Progresele actuale în materie de adaptare și decalaje și provocări

A.3 Planificarea și punerea în aplicare a adaptării au progresat în toate sectoarele și regiunile, cu beneficii documentate și eficacitate variabilă. În ciuda progreselor înregistrate, există lacune în materie de adaptare și vor continua să crească la ratele actuale de punere în aplicare. În unele ecosisteme și regiuni au fost atinse limite dure și ușoare în ceea ce privește adaptarea. Neadaptarea are loc în anumite sectoare și regiuni. Fluxurile financiare globale actuale pentru adaptare sunt insuficiente și limitează punerea în aplicare a opțiunilor de adaptare, în special în țările în curs de dezvoltare (încredere ridicată). {2.2, 2.3}

A.3.1 În toate sectoarele și regiunile s-au înregistrat progrese în ceea ce privește planificarea și punerea în aplicare a adaptării, generând beneficii multiple (*foarte multă încredere*). Creșterea gradului de conștientizare publică și politică cu privire la impactul și riscurile climatice a avut ca rezultat cel puțin 170 de țări și multe orașe, inclusiv adaptarea în politicile și procesele lor de planificare în domeniul climei (*încredere ridicată*). {2.2.3}

A.3.2 Eficacitatea adaptării¹⁵ în ceea ce privește reducerea riscurilor climatice¹⁶ este documentată pentru contexte, sectoare și regiuni specifice (*încredere ridicată*). Printre exemplele de opțiuni de adaptare eficiente se numără: îmbunătățiri ale soiurilor, gestionarea și stocarea apei în exploatație, conservarea umidității solului, irigații, agrosilvicultură, adaptarea la nivel comunitar, diversificarea la nivel de fermă și peisagistică în agricultură, abordări durabile de gestionare a terenurilor, utilizarea principiilor și practicilor agroecologice și a altor abordări care funcționează cu procesele naturale (*încredere ridicată*). Abordările de adaptare bazate pe ecosisteme, cum¹⁷ ar fi ecologizarea urbană, refacerea zonelor umede și a ecosistemelor forestiere din amonte, au fost eficiente în reducerea riscurilor de inundații și a căldurii urbane (*încredere ridicată*). Combinațiile de măsuri nestructurale, cum ar fi sistemele de alertă timpurie și măsurile structurale precum digurile, au redus pierderile de vieți omenești în cazul inundațiilor interioare (*încredere medie*). Opțiunile de adaptare, cum ar fi gestionarea riscurilor de dezastre, sistemele de alertă timpurie, serviciile climatice și plasele de siguranță socială au o aplicabilitate largă în mai multe sectoare (*încredere ridicată*). {2.2.3}

A.3.3 Majoritatea răspunsurilor de adaptare observate sunt fragmentate,¹⁸ incrementale, specifice sectorului și

15 Eficacitatea se referă aici la măsura în care se anticipează sau se observă o opțiune de adaptare pentru a reduce riscurile legate de climă. {2.2.3}

16 A se vedea anexa I: Glosar {2.2.3}

17 Adaptarea ecosistemică (EbA) este recunoscută la nivel internațional în temeiul Convenției privind diversitatea biologică (CBD14/5). Un concept conex este soluțiile bazate pe natură (NbS), a se vedea anexa I: Glosar.

18 Adaptările progresive la schimbările climatice sunt înțelese ca prelungiri ale acțiunilor și comportamentelor care reduc deja pierderile sau sporesc beneficiile variațiilor naturale ale fenomenelor meteorologice/climatice extreme. {2.3.2}

distribuite inegal între regiuni. În pofida progreselor înregistrate, există lacune în materie de adaptare între sectoare și regiuni și va continua să crească sub nivelurile actuale de punere în aplicare, cu cele mai mari decalaje în materie de adaptare în rândul grupurilor cu venituri mai mici. (*încredere ridicată*) {2.3.2}

A.3.4 Există tot mai multe dovezi de neadaptare în diferite sectoare și regiuni (*încredere ridicată*). Neadaptarea afectează în mod negativ în special grupurile marginalizate și vulnerabile (*încredere ridicată*). {2.3.2}

A.3.5 În prezent, micii fermieri și gospodăriile de-a lungul unor zone costiere joase (*încredere medie*) se confruntă cu micii fermieri și gospodării de-a lungul unor zone de coastă joase (*încredere medie*) ca urmare a constrângerilor financiare, de guvernanță, instituționale și politice (*încredere ridicată*). Unele ecosisteme tropicale, de coastă, polare și montane au atins limite dure de adaptare (*încredere ridicată*). Adaptarea nu împiedică toate pierderile și daunele, chiar și cu o adaptare eficientă și înainte de a atinge limite ușoare și dure (*încredere ridicată*). {2.3.2}

A.3.6 Principalele obstacole în calea adaptării sunt resursele limitate, lipsa implicării sectorului privat și a cetățenilor, mobilizarea insuficientă a finanțării (inclusiv pentru cercetare), nivelul scăzut de alfabetizare în domeniul climei, lipsa angajamentului politic, cercetarea limitată și/sau adoptarea lentă și scăzută a științei adaptării și sentimentul scăzut de urgență. Există disparități tot mai mari între costurile estimate ale adaptării și finanțarea alocată adaptării (*încredere ridicată*). Finanțarea adaptării a provenit în principal din surse publice, iar o mică parte din finanțarea combaterii schimbărilor climatice urmărită la nivel mondial a fost destinată adaptării și unei majorități covârșitoare către atenuare (*foarte mare încredere*). Deși finanțarea urmărită la nivel mondial în domeniul combaterii schimbărilor climatice a înregistrat o tendință ascendentă de la AR5, actualele fluxuri financiare globale pentru adaptare, inclusiv din surse de finanțare publice și private, sunt insuficiente și limitează punerea în aplicare a opțiunilor de adaptare, în special în țările în curs de dezvoltare (*încredere ridicată*). Efectele negative asupra climei pot reduce disponibilitatea resurselor financiare prin pierderi și daune și prin împiedicarea creșterii economice naționale, sporind astfel și mai mult constrângerile financiare pentru adaptare, în special pentru țările în curs de dezvoltare și pentru țările cel mai puțin dezvoltate (*încredere medie*). {2.3.2; 2.3.3}

[CASETA DE START SPM.1 AICI]

Caseta SPM.1 Utilizarea scenariilor și a căilor modelate în raportul de sinteză AR6

Scenariile și căile modelate¹⁹ sunt utilizate pentru a explora viitoarele emisii, schimbările climatice, impacturile și riscurile aferente, precum și posibilele strategii de atenuare și adaptare și se bazează pe o serie de ipoteze, inclusiv variabile socioeconomice și opțiuni de atenuare. Acestea sunt proiecții cantitative și nu sunt nici predicții, nici previziuni. Căile de emisii modelate la nivel mondial, inclusiv cele bazate pe abordări eficiente din punctul de vedere al costurilor, conțin ipoteze și rezultate diferențiate la nivel regional și trebuie evaluate cu o recunoaștere atentă a acestor ipoteze. Majoritatea nu fac presupuneri explicite cu privire la echitatea globală, justiția în domeniul mediului sau distribuția veniturilor intra-regionale. IPCC este neutră în ceea ce privește ipotezele care stau la baza scenariilor din literatura de specialitate evaluată în prezentul raport, care nu acoperă toate contractele futures posibile.²⁰ {Cross-Section Box.2}

WGI a evaluat răspunsul climatic la cinci scenarii ilustrative bazate pe căi socio-economice comune (PSS)²¹ care

19 În literatura de specialitate, termenii căi și scenarii sunt folosiți interschimbabil, prima fiind folosită mai frecvent în raport cu obiectivele climatice. WGI a utilizat în principal termenul de scenarii, iar WGIII a utilizat în principal termenul „căi modelate privind emisiile și atenuarea emisiilor”. SYR utilizează în primul rând scenarii atunci când se referă la WGI și la căile modelate de emisii și de atenuare atunci când se referă la WGIII.

20 Aproximativ jumătate din toate căile de emisii globale modelate presupun abordări eficiente din punctul de vedere al costurilor, care se bazează pe opțiuni de reducere/atenuare a costurilor reduse la nivel mondial. Cealaltă jumătate analizează politicile existente și acțiunile diferențiate la nivel regional și sectorial.

21 Scenariile bazate pe SSP sunt denumite SSPX-y, unde „SSPX” se referă la traiectoria socio-economică partajată care descrie

acoperă gama de posibile dezvoltări viitoare a factorilor antropogeni ai schimbărilor climatice găsiți în literatura de specialitate. Scenariile de emisii de GES ridicate și foarte ridicate (SSP3-7.0 și SSP5-8.5²²) au emisii de CO₂ care se dublează aproximativ față de nivelurile actuale până în 2100 și, respectiv, 2050. În scenariul intermediar privind emisiile de GES (SSP2-4.5) emisii de CO₂ rămân în jurul nivelurilor actuale până la mijlocul secolului. Scenariile cu emisii foarte scăzute și scăzute de GES (SSP1-1.9 și SSP1-2.6) au emisii de CO₂ în scădere la zero net în jurul anului 2050 și, respectiv, 2070, urmate de niveluri diferite de emisii nete negative de CO₂. În plus, direcțiile de concentrare reprezentative (RCP)²³ au fost utilizate de WGI și GLII pentru a evalua schimbările climatice, impactul și riscurile regionale. În cadrul GLIII, au fost evaluate un număr mare de căi de emisii modelate la nivel mondial, dintre care 1202 căi au fost clasificate pe baza încălzirii globale evaluate de-a lungul secolului XXI; categoriile variază de la căi care limitează încălzirea la 1,5 °C cu o probabilitate de peste 50 % (notată > 50 % în prezentul raport) fără depășire sau limitată (C1) până la căi care depășesc 4 °C (C8). (Caseta SPM.1, tabelul 1). {Cross-Section Box.2}

Nivelurile de încălzire globală (GWL) în raport cu 1850-1900 sunt utilizate pentru a integra evaluarea schimbărilor climatice și a impacturilor și riscurilor aferente, deoarece modelele de modificări pentru multe variabile la un anumit GWL sunt comune tuturor scenariilor luate în considerare și independente de momentul în care este atins acest nivel. {Cross-Section Box.2}

[CASETA DE START SPM.1, TABELUL 1 AICI]

Caseta SPM.1, tabelul 1: Descrierea și relația scenariilor și a căilor modelate luate în considerare în rapoartele Grupului de lucru AR6. {Caseta secțiunii transversale.2, Figura 1}

Categorie în WGIII	Descrierea categoriei	Scenarii de emisii de GES (SSPX-y*) în WGI și WGII	RCPy** în WGI & WGII
C1	limitați încălzirea la 1,5 °C (> 50 %) fără depășire sau depășire limitată*	Foarte scăzut (SSP1-1.9)	
C2	revenirea încălzirii la 1,5 °C (> 50 %) după o depășire ridicată***		
C3	limitați încălzirea la 2 °C (> 67 %)	Scăzut (SSP)	P2.6
C4	limitați încălzirea la 2 °C		

tendențele socioeconomice care stau la baza scenariilor, iar „y” se referă la nivelul forțării radiative (în wați pe metru pătrat sau Wm⁻²) care rezultă din scenariul din anul 2100. {Cross-Section Box.2}

- 22 Scenariile de emisii foarte ridicate au devenit mai puțin probabile, dar nu pot fi excluse. Nivelurile de încălzire > 4 °C pot rezulta din scenarii de emisii foarte ridicate, dar pot apărea și în cazul unor scenarii de emisii mai scăzute dacă sensibilitatea la schimbările climatice sau feedback-ul ciclului de carbon sunt mai mari decât cea mai bună estimare. {3.1.1}
- 23 Scenariile bazate pe RCP sunt denumite RCPy, unde „y” se referă la nivelul forțării radiative (în wați pe metru pătrat sau Wm⁻²) care rezultă din scenariul din anul 2100. Scenariile SSP acoperă o gamă mai largă de contracte futures pentru gaze cu efect de seră și poluanți atmosferici decât RCP-urile. Ele sunt similare, dar nu identice, cu diferențe în traiectoriile de concentrare. Forțarea radiativă efectivă în general tinde să fie mai mare pentru SSP-uri în comparație cu RCP-urile cu aceeași etichetă (*încredere medie*). {Cross-Section Box.2}

	(> 50 %)		
C5	limitați încălzirea la 25 °C (> 50 %)		
C6	limitați încălzirea la 3 °C (> 50 %)	Intermediar (SSP2-4.5)	RCP 4.5
C7	limitați încălzirea la 4 °C (> 50 %)	Mare (SSP3-7.0)	
C8	depășirea încălzirii cu 4 °C (> 50 %)	Foarte mare (SSP5-8.5)	RCP 8.5

* A se vedea nota de subsol 27 pentru terminologia SSPX-y.

** A se vedea nota de subsol 28 pentru terminologia RCPy.

*** Depășire limitată se referă la o încălzire globală de peste 1,5 °C cu până la 0,1 °C, depășire ridicată cu 0,1 °C-0,3 °C, în ambele cazuri timp de până la câteva decenii.

[RUBRICA FINALĂ SPM.1 AICI]

Progresele actuale de atenuare, decalajele și provocările

A.4 Politicile și legile care abordează atenuarea s-au extins în mod constant de la AR5. Emisiile globale de gaze cu efect de seră în 2030 generate de contribuțiile stabilite la nivel național (CSN) anunțate până în octombrie 2021 fac *probabil ca* încălzirea să depășească 1,5 °C în secolul XXI și să îngreuneze limitarea încălzirii sub 2 °C. Există lacune între emisiile preconizate din politicile puse în aplicare și cele provenite de la CSN și fluxurile de finanțare nu se ridică la nivelurile necesare pentru atingerea obiectivelor climatice în toate sectoarele și regiunile. (*încredere ridicată*) {2.2, 2.3, figura 2.5, tabelul 2.2}

A.4.1 CCONUSC, Protocolul de la Kyoto și Acordul de la Paris sprijină creșterea nivelului de ambiție națională. Acordul de la Paris, adoptat în cadrul CCONUSC, cu participare aproape universală, a condus la elaborarea de politici și la stabilirea de obiective la nivel național și subnațional, în special în ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice, precum și la o mai mare transparență a acțiunilor climatice și a sprijinului (*încredere medie*). Multe instrumente de reglementare și economice au fost deja implementate cu succes (*încredere ridicată*). În multe țări, politicile au îmbunătățit eficiența energetică, au redus ratele de defrișare și au accelerat implementarea tehnologică, ceea ce a condus la evitarea și, în unele cazuri, la reducerea sau eliminarea emisiilor (*încredere ridicată*). Mai multe linii de dovezi sugerează că politicile de atenuare au condus la mai multe²⁴ Gt CO₂-eq^{yr} -1 de emisii globale evitate (*încredere medie*). Cel puțin 18 țări au susținut reduceri absolute ale emisiilor de gaze cu efect de seră bazate pe producție și ale emisiilor de CO₂ bazate pe consum²⁵ pentru mai mult de 10 ani. Aceste reduceri au compensat doar

24 Cel puțin 1,8 GtCO₂-eq^{yr}⁻¹ poate fi contabilizată prin agregarea estimărilor separate pentru efectele instrumentelor economice și de reglementare. Un număr tot mai mare de legi și ordine executive au avut un impact asupra emisiilor globale și s-a estimat că vor avea ca rezultat cu 5,9 GtCO₂-eq yr⁻¹ mai puține emisii în 2016 decât ar fi fost altfel. (*încredere medie*) {2.2.2}

25 Reducerile au fost legate de decarbonizarea aprovizionării cu energie, de creșterea eficienței energetice și de reducerea cererii de

parțial creșterea emisiilor la nivel mondial (*încredere ridicată*). {2.2.1, 2.2.2}

A.4.2 Mai multe opțiuni de atenuare, în special energia solară, energia eoliană, electrificarea sistemelor urbane, infrastructura verde urbană, eficiența energetică, gestionarea cererii, îmbunătățirea gestionării pădurilor și a culturilor/pășunilor, precum și reducerea risipei de alimente și a pierderilor de alimente, sunt viabile din punct de vedere tehnic, devin din ce în ce mai eficiente din punctul de vedere al costurilor și sunt, în general, sprijinite de public. În perioada 2010-2019 s-au înregistrat scăderi susținute ale costurilor unitare ale energiei solare (85 %), ale energiei eoliene (55 %) și ale bateriilor litiu-ion (85 %), precum și creșteri semnificative ale implementării acestora, de exemplu > 10x pentru energia solară și > 100x pentru vehiculele electrice (EV), variind foarte mult de la o regiune la alta. Combinația de instrumente de politică care au redus costurile și a stimulat adoptarea include cercetarea și dezvoltarea publică, finanțarea pentru proiecte demonstrative și proiecte-pilot și instrumente de atragere a cererii, cum ar fi subvențiile pentru implementare pentru a atinge scara. Menținerea sistemelor cu emisii ridicate poate fi, în anumite regiuni și sectoare, mai costisitoare decât tranziția către sisteme cu emisii scăzute. (*încredere ridicată*) {2.2.2, Figura 2.4}

A.4.3 Există un „deficit de emisii” substanțial între emisiile globale de gaze cu efect de seră în 2030 asociate cu punerea în aplicare a CSN anunțate înainte de COP26²⁶ și cele asociate cu căi de atenuare modelate care limitează încălzirea la 1,5 °C (> 50 %) fără depășire sau limitare a încălzirii la 2 °C (> 67 %) în ipoteza unei acțiuni imediate (*încredere ridicată*). Acest lucru ar face *posibil ca* încălzirea să depășească 1,5 °C în secolul 21 (*încredere ridicată*). Căi de atenuare modelate la nivel mondial care limitează încălzirea la 1,5 °C (> 50 %), fără depășire sau limită de încălzire limitată la 2 °C (> 67 %), presupunând că o acțiune imediată implică reduceri profunde ale emisiilor globale de GES în acest deceniu (*încredere ridicată*) (a se vedea caseta 1 SPM, tabelul 1, B.6)²⁷. Traseele modelate care sunt în concordanță cu CSN anunțate înainte de COP26 până în 2030 și care presupun că nu vor crește nivelul de ambiție ulterior au emisii mai mari, ceea ce duce la o încălzire globală mediană de 2,8 [2.1-3,4]°C până în 2100 (*încredere medie*). Multe țări și-au semnalat intenția de a atinge zero emisii nete de gaze cu efect de seră sau CO₂ net zero până la jumătatea secolului, dar angajamentele diferă de la o țară la alta în ceea ce privește domeniul de aplicare și specificitatea, iar până în prezent sunt în vigoare politici limitate pentru a le îndeplini. {2.3.1, tabelul 2.2, figura 2.5; Tabelul 3.1; 4.1}

A.4.4 Acoperirea politicilor este inegală între sectoare (*încredere ridicată*). Se preconizează că politicile puse în aplicare până la sfârșitul anului 2020 vor avea ca rezultat emisii globale de gaze cu efect de seră mai ridicate în 2030 decât emisiile implicate de CSN, indicând un „deficit de punere în aplicare” (*încredere ridicată*). Fără o consolidare a politicilor, încălzirea globală de 3,2 [2.2-3.5]°C este proiectată până în 2100 (*încredere medie*). {2.2.2, 2.3.1, 3.1.1, figura 2.5} (caseta SPM.1, figura SPM.5)

A.4.5 Adoptarea tehnologiilor cu emisii scăzute de dioxid de carbon în majoritatea țărilor în curs de dezvoltare, în special în țările cel mai puțin dezvoltate, în parte din cauza finanțării limitate, a dezvoltării și transferului de tehnologie, precum și a capacității (*încredere medie*). Amploarea fluxurilor de finanțare a combaterii schimbărilor climatice a crescut în ultimul deceniu, iar canalele de finanțare s-au extins, dar creșterea a încetinit din 2018 (*încredere ridicată*). Fluxurile financiare s-au dezvoltat eterogen între regiuni și sectoare (*încredere ridicată*). Fluxurile de finanțare publică și privată pentru combustibilii fosili sunt încă mai mari decât cele pentru adaptarea la schimbările climatice și atenuarea acestora (*încredere ridicată*). Majoritatea covârșitoare a finanțării urmărite pentru combaterea schimbărilor climatice este direcționată către atenuarea schimbărilor climatice, dar se situează totuși sub nivelurile necesare pentru a limita încălzirea la sub 2 °C sau la 1,5 °C în toate sectoarele și regiunile (a se vedea C7.2) (*încredere foarte mare*). În 2018, fluxurile publice și publice mobilizate de finanțare privată a combaterii schimbărilor climatice din țările dezvoltate către țările în curs de dezvoltare s-au situat sub obiectivul colectiv din cadrul CCONUSC și al Acordului de la Paris de a mobiliza 100 de miliarde USD pe an până în 2020, în contextul unor acțiuni semnificative de atenuare și al transparenței în ceea ce privește punerea în aplicare (*încredere medie*). {2.2.2, 2.3.1, 2.3.3}

energie, care au fost rezultatul atât al politicilor, cât și al modificărilor structurii economice (*încredere ridicată*). {2.2.2}

26 Având în vedere data limită a WGIII din literatura de specialitate, CSN suplimentare transmise după 11 octombrie 2021 nu sunt evaluate aici. {Nota de subsol 32 în raportul mai lung}

27 Emisiile de GES preconizate pentru 2030 sunt de 50 (47-55) GtCO₂-eq dacă se iau în considerare toate elementele NDC condiționate. Fără elemente condiționate, se preconizează că emisiile globale vor fi aproximativ similare cu nivelurile modelate din 2019, la 53 (50-57) GtCO₂-eq. {2.3.1, Tabelul 2.2}

B. Viitoarele schimbări climatice, riscuri și răspunsuri pe termen lung

Viitoarele schimbări climatice

B.1 Emisiile actuale de gaze cu efect de seră vor conduce la o creștere a încălzirii globale, cu cea mai bună estimare de a atinge 1,5 °C pe termen scurt, în scenariile și traiectoriile modelate. Fiecare creștere a încălzirii globale va intensifica pericolele multiple și simultane (*încredere ridicată*). Reducerea profundă, rapidă și susținută a emisiilor de gaze cu efect de seră ar duce la o încetinire perceptibilă a încălzirii globale în aproximativ două decenii și, de asemenea, la schimbări vizibile ale compoziției atmosferice în câțiva ani (*încredere ridicată*). {Casetele 1 și 2, 3.1, 3.3, tabelul 3.1, figura 3.1, 4.3} (figura SPM.2, caseta SPM.1)

B.1.1 Încălzirea globală²⁸ va continua să crească pe termen scurt (2021-2040), în principal din cauza creșterii emisiilor cumulate de CO₂ în aproape toate scenariile luate în considerare și traiectoria modelată. Pe termen scurt, încălzirea globală este *mai probabilă decât să nu atingă* 1,5 °C chiar și în scenariul cu emisii foarte scăzute de GES (SSP1-1,9) și *este probabil sau foarte probabil* să depășească 1,5 °C în cazul unor scenarii privind emisiile mai ridicate. În scenariile luate în considerare și în căile modelate, cele mai bune estimări ale momentului în care se atinge nivelul de încălzire globală de 1,5 °C se află pe termen scurt²⁹. Încălzirea globală scade la sub 1,5 °C până la sfârșitul secolului XXI în unele scenarii și căi modelate (a se vedea B.7). Răspunsul la schimbările climatice evaluat la scenariile privind emisiile de GES are ca rezultat cea mai bună estimare a încălzirii pentru 2081-2100, care se întinde între 1,4 °C pentru un scenariu cu emisii foarte scăzute de GES (SSP1-1,9) până la 2,7 °C pentru un scenariu intermediar de emisii de GES (SSP2-4,5) și 4,4 °C pentru un scenariu foarte ridicat privind emisiile de GES (SSP5-8.5)³⁰, cu intervale de incertitudine mai restrânse³¹ decât pentru scenariile corespunzătoare din AR5. {Casetele 1 și 2, 3.1.1, 3.3.4, tabelul 3.1, 4.3} (caseta SPM.1)

B.1.2 Diferențe evidente în ceea ce privește tendințele temperaturii globale de suprafață între scenariile de emisii de GES contrastante (SSP1-1.9 și SSP1-2.6 față de SSP3-7.0 și SSP5-8.5) ar începe să rezulte din variabilitatea naturală³² în aproximativ 20 de ani. În cadrul acestor scenarii contrastante, efectele perceptibile ar apărea în termen de ani de zile pentru concentrațiile de GES și mai devreme pentru îmbunătățirea calității aerului, din cauza controalelor combinate specifice ale poluării aerului și a reducerii puternice și susținute a emisiilor de metan. Reducerile punctuale ale emisiilor de poluanți atmosferici conduc la îmbunătățiri mai rapide ale calității aerului în decursul anilor în comparație cu reducerile emisiilor de gaze cu efect de seră, dar pe termen lung se preconizează îmbunătățiri suplimentare în

28 Încălzirea globală (a se vedea anexa I: Glosar) este raportat aici ca valori medii pe 20 de ani, cu excepția cazului în care se prevede altfel, în raport cu 1850-1900. Temperatura globală a suprafeței în orice an poate varia peste sau sub tendința pe termen lung cauzată de om, datorită variabilității naturale. Variabilitatea internă a temperaturii globale a suprafeței într-un singur an este estimată la aproximativ $\pm 0,25$ °C (5-95 % interval, *încredere ridicată*). Apariția anilor individuali cu schimbarea temperaturii globale de suprafață peste un anumit nivel nu înseamnă că acest nivel de încălzire globală a fost atins. {4.3, Cross-Section Box.2}

29 Intervalul median de cinci ani la care se atinge un nivel de încălzire globală de 1,5 °C (probabilitate de 50 %) în categoriile de căi modelate luate în considerare în WGIII este 2030-2035. Până în 2030, temperatura globală de suprafață în orice an individual ar putea depăși 1,5 °C față de 1850-1900, cu o probabilitate cuprinsă între 40 % și 60 %, în cadrul celor cinci scenarii evaluate în WGI (*încredere medie*). În toate scenariile avute în vedere în WGI, cu excepția scenariului privind emisiile foarte ridicate (SSP5-8.5), punctul de mijloc al primei perioade medii de 20 de ani în cursul căreia variația medie a temperaturii globale de suprafață evaluate atinge 1,5 °C se află în prima jumătate a anilor 2030. În scenariul foarte ridicat al emisiilor de gaze cu efect de seră, punctul de mijloc este la sfârșitul anilor 2020. {3.1.1, 3.3.1, 4.3} (cutia SPM.1)

30 Cele mai bune estimări [și intervale *foarte probabile*] pentru diferitele scenarii sunt: 1,4 °C [1,0 °C-1,8 °C] (SSP1-1.9); 1,8 °C [1,3 °C-2,4 °C] (SSP1-2.6); 2,7 °C [2,1 °C-3,5 °C] (SSP2-4,5); 3,6 °C [2,8 °C-4,6 °C] (SSP3-7,0); și 4,4 °C [3,3 °C-5,7 °C] (SSP5-8.5). {3.1.1} (Box SPM.1)

31 Schimbările viitoare ale temperaturii globale de suprafață au fost construite, pentru prima dată, prin combinarea proiecțiilor mai multor modele cu constrângerile observaționale și evaluarea sensibilității climatice în echilibru și a răspunsului climatic tranzitoriu. Intervalul de incertitudine este mai restrâns decât în AR5 datorită cunoașterii îmbunătățite a proceselor climatice, a dovezilor paleoclimatice și a constrângerilor emergente bazate pe modele. {3.1.1}

32 A se vedea anexa I: Glosar. Variabilitatea naturală include șoferii naturali și variabilitatea internă. Principalele fenomene de variabilitate internă includ Oscilația El Niño-Sud, Variabilitatea Decadală a Pacificului și Variabilitatea multi-decadală atlantică. {4.3}

scenarii care combină eforturile de reducere a poluanților atmosferici și a emisiilor de GES³³. (*încredere ridicată*) {3.1.1} (Box SPM.1)

B.1.3 Emisiile continue vor afecta în continuare toate componentele majore ale sistemului climatic. Cu fiecare creștere suplimentară a încălzirii globale, schimbările extreme continuă să devină mai mari. Se preconizează că încălzirea globală continuă va intensifica și mai mult ciclul apei la nivel mondial, inclusiv variabilitatea sa, precipitațiile musonice globale, precum și fenomenele meteorologice și climatice foarte umede și foarte uscate și anotimpurile (*încredere ridicată*). În scenariile în care emisiile de CO₂ cresc, se preconizează că absorbantii de carbon naturali și oceanici vor absorbi o proporție din ce în ce mai mică din aceste emisii (*încredere ridicată*). Printre alte modificări preconizate se numără și alte mărimi și/sau volume reduse ale aproape tuturor³⁴ elementelor *criosferice* (*încredere ridicată*), creșterea nivelului mediu global al mării (*aproape cert*) și creșterea acidificării oceanelor (*aproape sigură*) și dezoxigenarea (*încredere ridicată*). {3.1.1, 3.3.1, figura 3.4} (figura SPM.2)

B.1.4 Odată cu încălzirea în continuare, se preconizează că fiecare regiune va experimenta din ce în ce mai multe schimbări simultane și multiple în motoarele de impact climatic. Se estimează că valurile de căldură și seceta compuse vor deveni mai frecvente, inclusiv evenimente concurente în mai multe locații (*încredere ridicată*). Din cauza creșterii relative a nivelului mării, se preconizează că, până în 2100, evenimentele actuale la nivelul mării extreme de 1 la 100 de ani vor avea loc cel puțin anual în mai mult de jumătate din toate locațiile cu ecartament de maree până în 2100, în toate scenariile luate în considerare (*încredere ridicată*). Alte schimbări regionale preconizate includ intensificarea cicloanelor tropicale și/sau a furtunilor extratropice (*încredere medie*), precum și creșterea aridității și a intemperiilor (*încredere medie până la mare*) {3.1.1, 3.1.3}

B.1.5 Variabilitatea naturală va continua să moduleze schimbările climatice cauzate de om, fie atenuând, fie amplificând schimbările preconizate, cu un efect redus asupra încălzirii globale la scară centenară (*încredere ridicată*). Aceste modulări sunt importante de luat în considerare în planificarea adaptării, în special la scară regională și pe termen scurt. Dacă ar avea loc o erupție vulcanică explozivă mare³⁵, aceasta ar masca temporar și parțial schimbările climatice cauzate de om prin reducerea temperaturii globale de suprafață și a precipitațiilor timp de 1-3 ani (*încredere medie*). {4.3}

[ÎNCEPE CIFRA SPM.2 AICI]

33 Pe baza unor scenarii suplimentare.

34 Permafrost, acoperirea sezonieră a zăpezii, ghețarii, Groenlanda și gheața antarctică și gheața din Marea Arctică.

35 Pe baza reconstrucțiilor de 2500 de ani, erupțiile cu o forță radiativă mai mare de -1 Wm⁻², legate de efectul radiativ al aerosolilor stratosferici vulcanici în literatura de specialitate evaluată în acest raport, apar în medie de două ori pe secol. {4.3}

Cu fiecare creștere a încălzirii globale, schimbările regionale în climatul mediu și extremele devin mai răspândite și mai pronunțate

ultima dată când temperatura globală de suprafață a fost menținută la sau peste 2,5 °C a fost de peste 3 milioane de ani în urmă

2011-2020 a fost în jurul valorii de 1,1 °C mai cald decât 1850-1900

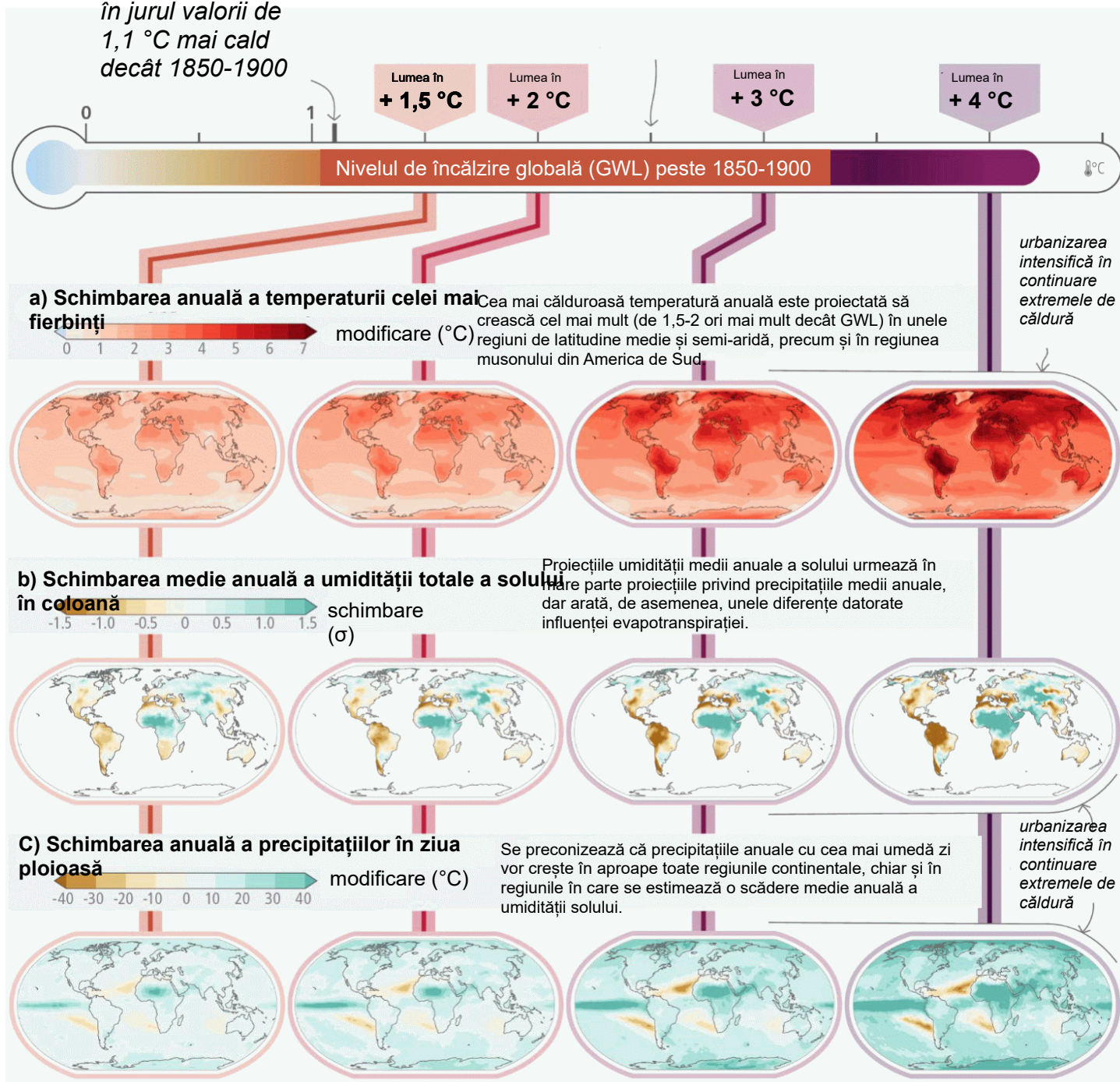


Figura SPM.2: Modificări preconizate ale temperaturii maxime zilnice maxime anuale, ale umidității totale anuale a solului și ale precipitațiilor anuale maxime de 1 zi la niveluri de încălzire globală de 1,5 °C, 2 °C, 3 °C și 4 °C față de 1850-1900. Previzionată (a) variația anuală maximă a temperaturii zilnice (°C), (b) umiditatea totală anuală a solului în coloană (deviația standard), (c) variația anuală maximă a precipitațiilor pe o zi (%). Panourile prezintă modificările medii multi-model CMIP6. În cazul panourilor (b) și (c), modificările relative pozitive mari în regiunile uscate pot corespunde unor mici modificări absolute. În panoul (b), unitatea reprezintă abaterea standard a variabilității interanuale a umidității solului în perioada 1850-1900. Deviația standard este un indicator utilizat pe scară largă în caracterizarea severității secetei. O reducere preconizată a umidității medii a solului printr-o abatere standard corespunde condițiilor de umiditate a solului tipice secetei care au avut loc aproximativ o dată la șase ani în perioada 1850-1900. Atlasul interactiv WGI (<https://interactive-atlas.ipcc.ch/>) poate fi utilizat pentru a explora schimbări suplimentare în sistemul climatic în gama de niveluri de încălzire globală prezentate în această cifră. {Figura 3.1, Cross-Section Box.2}

[SFÂRȘITUL CIFREI SPM.2 AICI]

Impactul schimbărilor climatice și riscurile legate de climă

B.2 Pentru orice nivel viitor de încălzire, multe riscuri legate de climă sunt mai mari decât cele evaluate în AR5, iar impactul preconizat pe termen lung este de până la de mai multe ori mai mare decât cel observat în prezent (*încredere ridicată*). Riscurile și efectele negative preconizate, precum și pierderile și daunele aferente generate de schimbările climatice cresc odată cu fiecare creștere a încălzirii globale (*încredere foarte mare*). Riscurile climatice și neclimatice vor interacționa din ce în ce mai mult, creând riscuri compuse și în cascadă care sunt mai complexe și mai dificil de gestionat (*încredere ridicată*). {Casetă secțiunii transversale.2, 3.1, 4.3, figura 3.3, figura 4.3} (figura SPM.3, figura SPM.4)

B.2.1 Pe termen scurt, se preconizează că fiecare regiune din lume se va confrunta cu noi creșteri ale pericolelor climatice (*încredere medie până la ridicată*, în funcție de regiune și de pericole), crescând riscurile multiple pentru ecosisteme și oameni (*încredere foarte mare*). Pericolele și riscurile asociate preconizate pe termen scurt includ o creștere a mortalității umane și a morbidității cauzate de căldură (*încredere ridicată*), bolile alimentate cu alimente, pe apă și transmise prin vectori (*încredere ridicată*) și provocările legate de sănătatea mintală³⁶ (*încredere foarte mare*), inundațiile din orașele și regiunile de coastă și din alte regiuni (*încredere ridicată*), pierderea biodiversității în ecosistemele terestre, de apă dulce și oceanice (*încredere medie până la foarte mare*, în funcție de ecosistem) și o scădere a producției de alimente în unele regiuni (*încredere ridicată*). Schimbările legate de criosferă ale inundațiilor, alunecărilor de teren și disponibilității apei pot avea consecințe grave pentru oameni, infrastructură și economie în majoritatea regiunilor montane (*încredere ridicată*). Creșterea preconizată a frecvenței și intensității precipitațiilor abundente (*încredere ridicată*) va crește inundațiile locale generate de ploaie (*încredere medie*). {Figura 3.2, figura 3.3, 4.3, figura 4.3} (figura SPM.3, figura SPM.4)

B.2.2 Riscurile și efectele negative preconizate, precum și pierderile și daunele aferente generate de schimbările climatice vor escalada odată cu fiecare creștere a încălzirii globale (*încredere foarte mare*). Acestea sunt mai mari pentru încălzirea globală de 1,5 °C decât în prezent și chiar mai mari la 2 °C (*încredere ridicată*). În comparație cu AR5, nivelurile globale de risc agregate³⁷ (motive pentru îngrijorare³⁸) sunt evaluate ca fiind ridicate până la foarte ridicate la niveluri mai scăzute de încălzire globală, datorită recentelor dovezi ale impactului observat, a unei mai bune înțelegeri a proceselor și a noilor cunoștințe privind expunerea și vulnerabilitatea sistemelor umane și naturale, inclusiv a limitelor de adaptare (*încredere ridicată*). Din cauza creșterii inevitabile a nivelului mării (a se vedea, de asemenea, B.3), riscurile pentru ecosistemele costiere, oameni și infrastructură vor continua să crească după 2100

36 În toate regiunile evaluate.

37 Nivelul de risc nedetectabil indică faptul că niciun impact asociat nu este detectabil și atribuibil schimbărilor climatice; riscul moderat indică faptul că impactul asociat este atât detectabil, cât și atribuibil schimbărilor climatice cu cel puțin o *încredere medie*, luând în considerare și celelalte criterii specifice pentru riscurile-cheie; riscul ridicat indică efecte grave și pe scară largă care sunt considerate a fi ridicate pe baza unuia sau mai multor criterii de evaluare a riscurilor-cheie; iar nivelul de risc foarte ridicat indică un risc foarte ridicat de impact grav și prezența unei ireversibilități semnificative sau a persistenței pericolelor legate de climă, combinate cu o capacitate limitată de adaptare din cauza naturii pericolului sau a impactului/riscurilor. {3.1.2}

38 Cadrul Reasons for Concern (RFC) comunică înțelegerea științifică cu privire la acumularea riscului pentru cinci mari categorii.

(*încredere ridicată*). {3.1.2, 3.1.3, figura 3.4, figura 4.3} (Figura SPM.3, figura SPM.4)

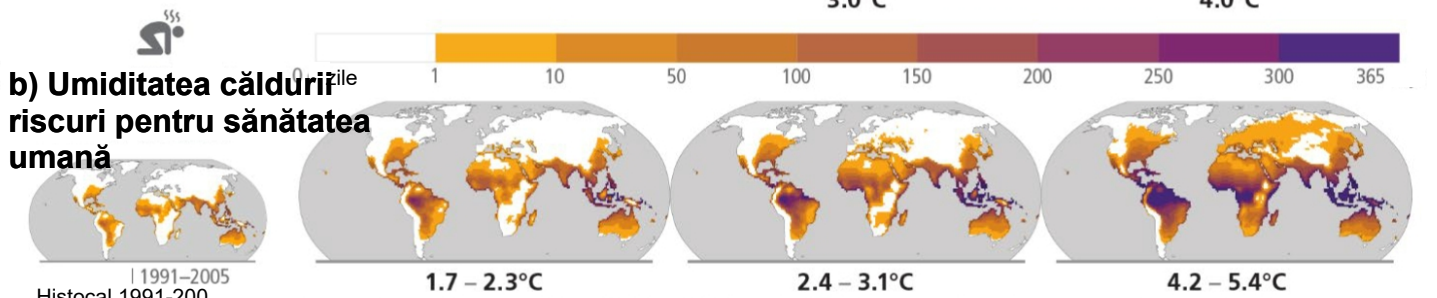
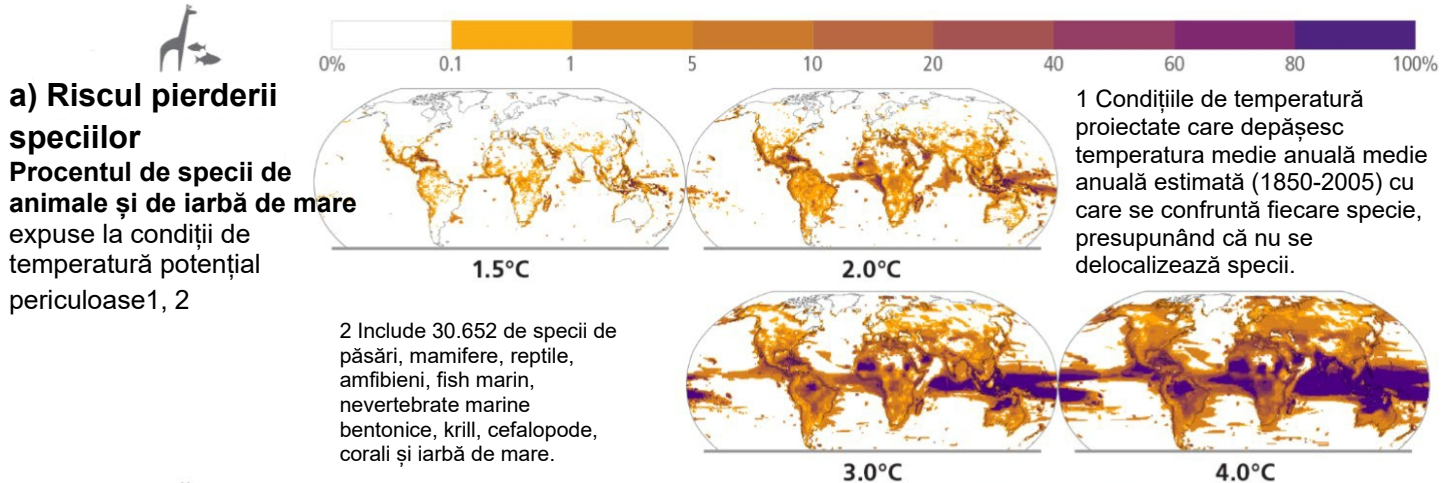
B.2.3 Odată cu continuarea încălzirii, riscurile legate de schimbările climatice vor deveni din ce în ce mai complexe și mai dificil de gestionat. Vor interacționa mulți factori de risc climatici și neclimatici, ceea ce va duce la agravarea riscurilor globale și a riscurilor în cascadă între sectoare și regiuni. De exemplu, se preconizează că insecuritatea alimentară și instabilitatea aprovizionării generate de climă vor crește odată cu creșterea încălzirii globale, interacționând cu factorii de risc neclimatici, cum ar fi concurența pentru terenuri între expansiunea urbană și producția de alimente, pandemii și conflicte. (*încredere ridicată*) {3.1.2, 4.3, Figura 4.3}

B.2.4 Pentru orice nivel de încălzire dat, nivelul de risc va depinde, de asemenea, de tendințele în ceea ce privește vulnerabilitatea și expunerea oamenilor și a ecosistemelor. Expunerea viitoare la pericolele climatice este în creștere la nivel mondial din cauza tendințelor de dezvoltare socio-economică, inclusiv a migrației, a inegalităților tot mai mari și a urbanizării. Vulnerabilitatea umană se va concentra în așezări informale și în așezări mai mici în creștere rapidă. În zonele rurale, vulnerabilitatea va fi accentuată de dependența ridicată de mijloacele de subsistență sensibile la consumul de alimente. Vulnerabilitatea ecosistemelor va fi puternic influențată de modelele trecute, prezente și viitoare de consum și producție nesustenabile, de creșterea presiunilor demografice și de utilizarea și gestionarea nesustenabilă persistentă a terenurilor, oceanelor și apei. Pierderea ecosistemelor și a serviciilor acestora are un impact în cascadă și pe termen lung asupra oamenilor la nivel global, în special pentru populațiile indigene și comunitățile locale care depind în mod direct de ecosisteme, pentru a răspunde nevoilor de bază. (*încredere ridicată*) {Cross-Section Box.2, Figura 1c, 3.1.2, 4.3}

[ÎNCEPE CIFRA SPM.3 AICI]

Se preconizează că viitoarele schimbări climatice vor spori gravitatea impactului asupra sistemelor naturale și umane și vor crește diferențele regionale.

Exemple de impacturi fără adaptări suplimentare

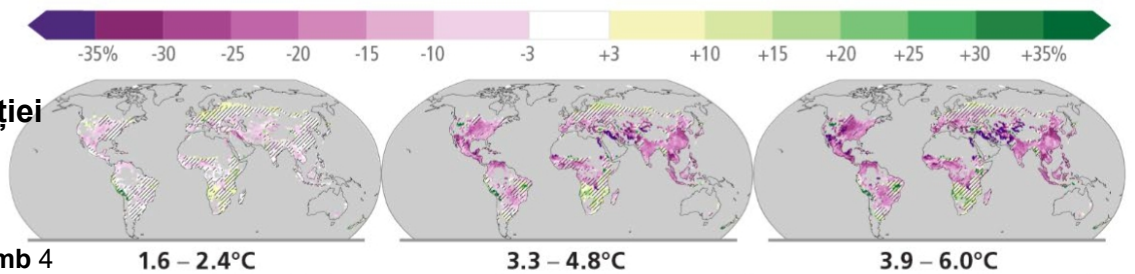


Zile pe an în care condițiile combinate de temperatură și umiditate prezintă un risc de mortalitate pentru indivizi 3

Impactul regional preconizat utilizează un prag global dincolo de care temperatura medie zilnică a aerului și umiditatea relativă pot induce hipertermie care prezintă un risc de mortalitate. Durata și intensitatea undelor de căldură nu sunt prezentate aici. Rezultatele în materie de sănătate legate de căldură variază în funcție de locație și sunt foarte moderate de factorii socioeconomiici, ocupaționali și de alți factori neclimatici ai vulnerabilității socio-economice a sănătății individuale. Pragul utilizat în aceste hărți se bazează pe un singur studiu care a sintetizat date din 783 de cazuri pentru a determina relația dintre condițiile de căldură-umiditate și mortalitatea extrase în mare parte din observațiile din climatele temperate.

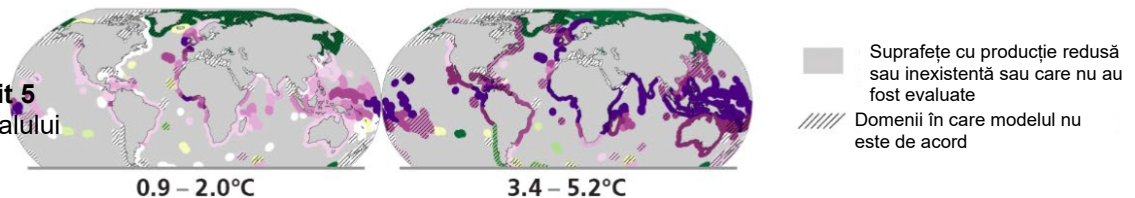
C) Impactul producției alimentare

C1) Producția de porumb 4
Variații (%) ale randamentului



Impactul regional proiectat reflectă răspunsurile biofizice la schimbările de temperatură, precipitații, radiații solare, umiditate, vânt și CO₂, îmbunătățirea creșterii și retenției de apă în zonele cultivate în prezent. Modelele presupun că zonele irigate nu sunt limitate la apă. Modelele nu reprezintă dăunători, boli, viitoare modificări agrotehnologice și unele reacții climatice extreme.

c2) Producția de pescuit 5
Modificări (%) ale potențialului maxim de captură



5 Impacturile regionale preconizate reflectă răspunsurile ecosistemului marin la condițiile fizice și biogeochimice ale oceanelor, cum ar fi temperatura, nivelul oxigenului și producția primară netă. Modelele nu reprezintă schimbări în activitățile de pescuit și unele condiții climatice extreme. Schimbările preconizate în regiunile arctice au un nivel scăzut de încredere din cauza incertitudinilor asociate modelării factorilor multipli care interacționează și a răspunsurilor ecosistemice.

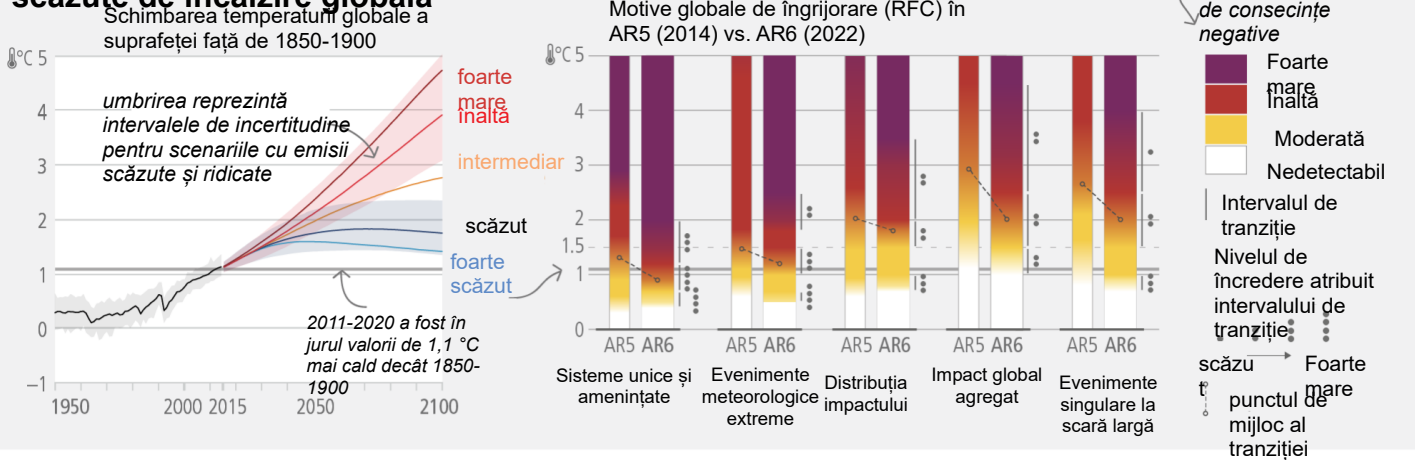
Figura SPM.3: Riscurile și impacturile preconizate ale schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și umane la diferite niveluri de încălzire globală (GWL) față de nivelurile 1850-1900. Riscurile și impacturile proiectate prezentate pe hărți se bazează pe rezultatele obținute de la diferite subseturi ale sistemului terestru și pe modele de impact care au fost utilizate pentru a proiecta fiecare indicator de impact fără adaptări suplimentare. WGII oferă o evaluare suplimentară a impactului asupra sistemelor umane și naturale, utilizând aceste proiecții și linii suplimentare de dovezi. **(a)** Riscurile pierderilor de specii, astfel cum sunt indicate de procentul speciilor evaluate expuse la condiții de temperatură potențial periculoase, astfel cum sunt definite de condiții care depășesc temperatura medie anuală estimată (1850-2005) pe care o experimentează fiecare specie, la GWL-uri de 1,5 °C, 2 °C, 3 °C și 4 °C. Proiecțiile de temperatură se bazează pe 21 de modele ale sistemului terestru și nu iau în considerare evenimente extreme care afectează ecosisteme precum Arctica. **(b)** riscurile pentru sănătatea umană, astfel cum sunt indicate de zilele pe an de expunere a populației la condiții hipertermice care prezintă un risc de mortalitate din cauza condițiilor de temperatură și umiditate a aerului de suprafață pentru perioada istorică (1991-2005) și la GWL-uri de 1,7 °C-2,3 °C (medie = 1,9 °C; 13 modele climatice), 2,4 °C-3,1 °C (2,7 °C; 16 modele climatice) și 4,2 °C-5,4 °C (4,7 °C; 15 modele climatice). Intervale intercuartile de GWL până în 2081-2100 în cadrul RCP2.6, RCP4.5 și RCP8.5. Indicele prezentat este în concordanță cu caracteristicile comune găsite în mulți indici incluși în evaluările WGI și WGII **(c)** Impactul asupra producției de alimente: (c1) Modificări ale randamentului porumbului până în 2080-2099 față de 1986-2005 la GWL prognozate de 1,6 °C-2,4 °C (2,0 °C), 3,3 °C-4,8 °C (4,1 °C) și 3,9 °C-6,0 °C (4,9 °C). Variația randamentului median dintr-un ansamblu de 12 modele de culturi, fiecare determinată de rezultatele ajustate în funcție de prejudecăți din 5 modele de sisteme terestre, de la Proiectul de Intercomparare și Îmbunătățire a Modelelor Agricole (AgMIP) și Proiectul Inter-Sectoral Impact Intercomparison (ISIMIP). Hărțile descriu 2080-2099 comparativ cu 1986-2005 pentru regiunile în curs de creștere (> 10 ha), cu gama corespunzătoare de niveluri de încălzire globală viitoare indicate la SSP1-2.6, SSP3-7.0 și, respectiv, SSP5-8.5. Eclozarea indică zonele în care & 70 % din combinațiile de modele climatice-culturi sunt de acord cu semnul impactului. (c2) Modificarea potențialului maxim de captură de pescuit până în 2081-2099 față de 1986-2005 la GWL prognozate de 0,9 °C-2,0 °C (1,5 °C) și de 3,4 °C-5,2 °C (4,3 °C). GWL-uri până în 2081-2100 în temeiul RCP2.6 și RCP8.5. Eclozarea indică unde cele două modele de pescuit climatic nu sunt de acord în direcția schimbării. Variațiile relative mari în regiunile cu randament scăzut pot corespunde unor mici schimbări absolute. Biodiversitatea și pescuitul în Antarctica nu au fost analizate din cauza limitărilor datelor. Securitatea alimentară este, de asemenea, afectată de eșecurile culturilor și pescuitului care nu sunt prezentate aici. {3.1.2, figura 3.2, caseta transversală.2} (caseta SPM.1)

[SFÂRȘITUL CIFREI SPM.3 AICI]

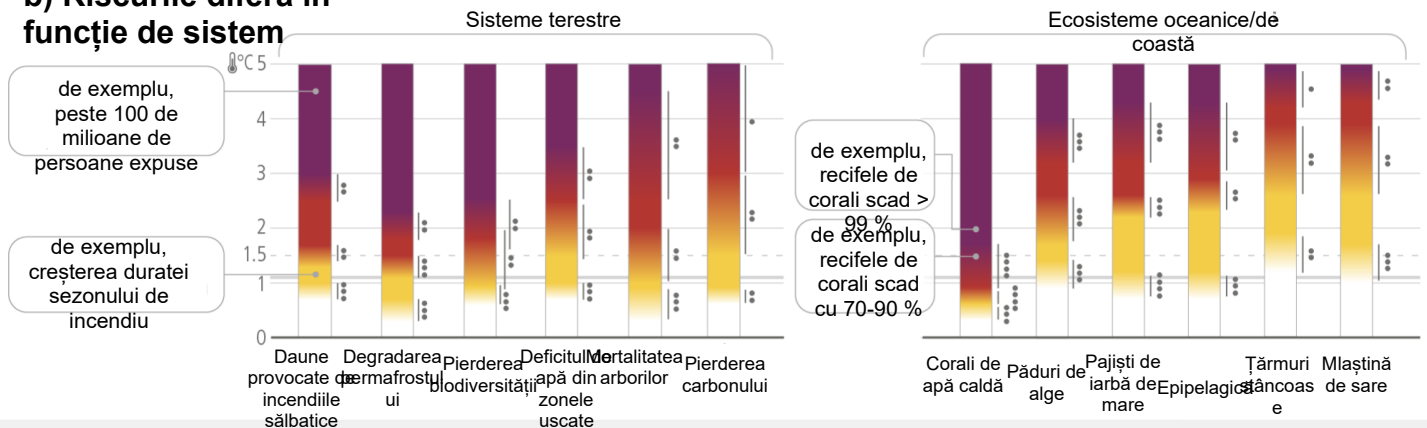
[ÎNCEPE CIFRA SPM.4 AICI]

Riscurile sunt în creștere cu fiecare creștere a încălzirii

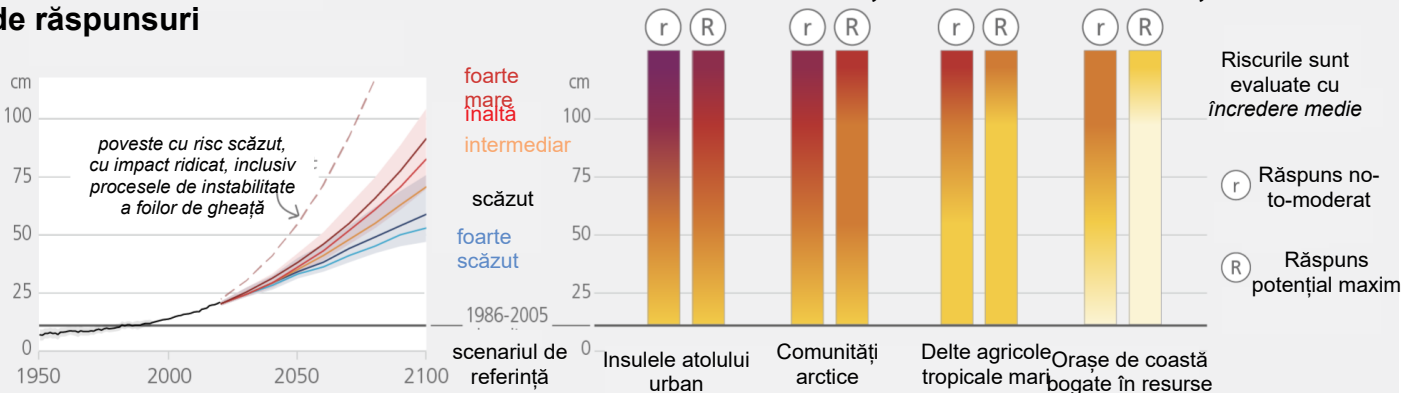
a) Riscurile ridicate sunt acum evaluate pentru a apărea la niveluri mai scăzute de încălzire globală



b) Riscurile diferă în funcție de sistem



c) Riscurile pentru geografiile costiere cresc odată cu creșterea nivelului mării și depind de răspunsuri



d) Adaptarea și căile socio-economice afectează nivelurile climatice riscuri conexe

Adaptare limitată (neadaptarea proactivă; investiții reduse în sistemele de sănătate); adaptare incompletă (planificare incompletă a adaptării; investiții moderate în sistemele de sănătate); adaptare proactivă (gestionarea proactivă a adaptării; investiții mari în sistemele de sănătate)

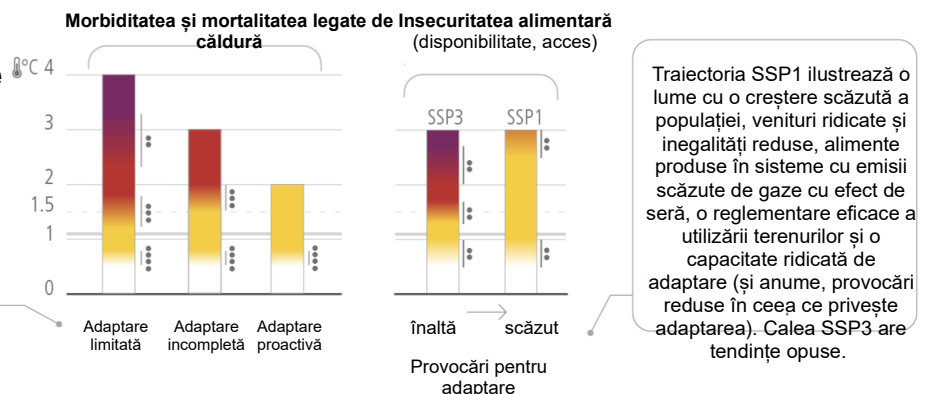


Figura SPM.4: Subset de rezultate climatice evaluate și riscuri climatice globale și regionale asociate. Chihlimbarul arzător rezultă dintr-o evocare de specialitate bazată pe literatură. **Panou (a): Stânga** – Modificări ale temperaturii globale a suprafeței în °C față de 1850-1900. Aceste modificări au fost obținute prin combinarea simulărilor modelului CMIP6 cu constrângerile observaționale bazate pe încălzirea simulată din trecut, precum și printr-o evaluare actualizată a sensibilității climatice la echilibru. *Sunt prezentate intervale foarte probabile* pentru scenariile privind emisiile scăzute și ridicate de GES (SSP1-2.6 și SSP3-7.0) (Cross-Section Box 2); **Dreapta** – Motive globale de îngrijorare (RFC), comparând evaluările AR6 (greu) și AR5 (subțiri). Tranzițiile de risc s-au deplasat, în general, către temperaturi mai scăzute, cu o înțelegere științifică actualizată. Diagramele sunt afișate pentru fiecare RFC, presupunând o adaptare scăzută până la zero. Liniile conectează punctele de mijloc ale tranzițiilor de la risc moderat la risc ridicat în AR5 și AR6. **Panou (b):** Riscurile globale selectate pentru ecosistemele terestre și oceanice, ilustrând creșterea generală a riscului cu niveluri de încălzire globală, fără adaptare. **Panou (c): Stânga** – Schimbarea medie globală a nivelului mării în centimetri, față de 1900.

Schimbările istorice (negru) sunt observate prin măsurători de maree înainte de 1992 și altimere ulterioare. Modificările viitoare la 2100 (linii colorate și umbrire) sunt evaluate în concordanță cu constrângerile observaționale bazate pe emularea modelelor CMIP, gheață și ghețar, iar intervalele probabile sunt prezentate pentru SSP1-2.6 și SSP3-7.0. **Evaluarea** riscului combinat de inundații costiere, eroziuni și salinizare pentru patru geografii de coastă ilustrative în 2100, ca urmare a schimbării nivelurilor medii și extreme ale mării, în cadrul a două scenarii de răspuns, în ceea ce privește perioada de referință a SROCC (1986-2005). Evaluarea nu ține seama de modificările nivelului mării extreme dincolo de cele induse direct de creșterea medie a nivelului mării; nivelurile de risc ar putea crește dacă s-ar lua în considerare alte modificări ale nivelurilor extreme ale mărilor (de exemplu, din cauza modificărilor intensității ciclonului). „Răspunsul „no-to-moderate” descrie eforturile începând de astăzi (și anume, nicio altă acțiune semnificativă sau noi tipuri de acțiuni). „Răspunsul potențial maxim” reprezintă o combinație de răspunsuri puse în aplicare pe deplin și, prin urmare, eforturi suplimentare semnificative în comparație cu situația actuală, presupunând bariere financiare, sociale și politice minime. (În acest context, „astăzi” se referă la 2019.) Criteriile de evaluare includ expunerea și vulnerabilitatea, pericolele costiere, răspunsurile in situ și relocarea planificată. Transferul planificat se referă la retrageri sau relocări gestionate. Termenul de răspuns este folosit aici în loc de adaptare, deoarece unele răspunsuri, cum ar fi retragerea, pot sau nu să fie considerate a fi adaptare. **Panou (d):** Riscurile selectate în cadrul diferitelor căi socioeconomice, ilustrând modul în care strategiile de dezvoltare și provocările legate de adaptare influențează riscul. **Stânga** – Rezultate sensibile la căldură asupra sănătății umane în cadrul a trei scenarii de eficacitate a adaptării. Diagramele sunt trunchiate la cel mai apropiat °C întreg în intervalul de variație a temperaturii în 2100 în cadrul a trei scenarii SSP. **Dreapta** - Riscurile asociate cu securitatea alimentară ca urmare a schimbărilor climatice și a modelelor de dezvoltare socio-economică. Riscurile la adresa securității alimentare includ disponibilitatea și accesul la alimente, inclusiv populația expusă riscului de foame, creșterea prețurilor la alimente și creșterea anilor de viață ajustați cu handicap, care pot fi atribuite subponderalității infantile. Riscurile sunt evaluate pentru două căi socioeconomice contrastante (SSP1 și SSP3), excluzând efectele politicilor specifice de atenuare și adaptare. {Figura 3.3} (Box SPM.1)

[SFÂRȘITUL CIFREI SPM.4 AICI]

Probabilitatea și riscurile de schimbări inevitabile, ireversibile sau abrupte

B.3 Unele schimbări viitoare sunt inevitabile și/sau ireversibile, dar pot fi limitate de o reducere profundă, rapidă și susținută a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivel mondial. Probabilitatea unor schimbări bruște și/sau ireversibile crește odată cu creșterea nivelului de încălzire globală. În mod similar, probabilitatea unor rezultate cu risc scăzut asociate cu efecte adverse potențial foarte mari crește odată cu niveluri mai ridicate de încălzire globală. (încredere ridicată) {3.1}

B.3.1 Limitarea temperaturii globale a suprafeței nu împiedică schimbările continue ale componentelor sistemului climatic care au termene de răspuns multidecadale sau mai lungi (*încredere ridicată*). Creșterea nivelului mării este inevitabilă timp de secole până la milenii, din cauza continuării încălzirii adânci a oceanelor și a topirii calotei glaciare, iar nivelul mării va rămâne ridicat timp de mii de ani (*încredere ridicată*). Cu toate acestea, reducerile profunde, rapide și susținute ale emisiilor de gaze cu efect de seră ar limita accelerarea creșterii nivelului mării și angajamentul preconizat pe termen lung de creștere a nivelului mării. În raport cu perioada 1995-2014, creșterea probabilă la nivel mondial a nivelului mării în cadrul scenariului SSP1-1.9 privind emisiile de GES este de 0,15-0,23 m până în 2050 și de 0,28-0,55 m până în 2100; în timp ce pentru scenariul privind emisiile de GES SSP5-8.5, acesta este de 0,20-0,29 m până în 2050 și de 0,63-1,01 m până în 2100 (*încredere medie*). În următorii 2000 de ani, nivelul mediu global al mării va crește cu aproximativ 2-3 m dacă încălzirea este limitată la 1,5 °C și 2-6 m dacă este limitată la 2 °C (*încredere scăzută*). {3.1.3, figura 3.4} (cutia SPM.1)

B.3.2 Probabilitatea și impactul schimbărilor bruște și/sau ireversibile ale sistemului climatic, inclusiv schimbările declanșate la atingerea punctelor de vârf, cresc odată cu continuarea încălzirii globale (*încredere ridicată*). Pe măsură

ce nivelurile de încălzire cresc, la fel și riscurile de dispariție a speciilor sau de pierdere ireversibilă a biodiversității în ecosisteme, inclusiv în păduri (*încredere medie*), recife de corali (*încredere foarte mare*) și în regiunile arctice (*încredere ridicată*). La niveluri susținute de încălzire între 2 °C și 3 °C, gheața Groenlandei și a Antarcticii de Vest se va pierde aproape complet și ireversibil de-a lungul mai multor milenii, provocând o creștere de câțiva metri a nivelului mării (dovezi limitate). Probabilitatea și rata de pierdere în masă a gheții cresc odată cu temperaturile mai ridicate ale suprafeței globale (*încredere ridicată*). {3.1.2, 3.1.3}

B.3.3 Probabilitatea unor rezultate de risc scăzut asociate cu impacturi potențial foarte mari crește odată cu niveluri mai ridicate de încălzire globală (*încredere ridicată*). Din cauza incertitudinii profunde legate de procesele de gheață, nu poate fi exclusă creșterea medie globală a nivelului mării peste intervalul probabil – care se apropie de 2 m până în 2100 și depășește 15 m până la 2300 în scenariul foarte ridicat privind emisiile de GES (SSP5-8.5) (*încredere scăzută*). Există o *încredere medie* că Circulația atlantică de răsturnare Meridională nu se va prăbuși brusc înainte de 2100, dar dacă ar avea loc, ar provoca *foarte probabil* schimbări bruște ale modelelor meteorologice regionale și impacturi mari asupra ecosistemelor și activităților umane. {3.1.3} (Box SPM.1)

Opțiuni de adaptare și limitele lor într-o lume mai caldă

B.4 Opțiunile de adaptare care sunt fezabile și eficiente astăzi vor deveni constrânse și mai puțin eficiente în creșterea încălzirii globale. Odată cu creșterea încălzirii globale, pierderile și daunele vor crește, iar sistemele umane și naturale suplimentare vor atinge limite de adaptare. Adaptarea defectuoasă poate fi evitată prin planificarea și punerea în aplicare pe termen lung flexibilă, multisectorială, incluzivă și pe termen lung a acțiunilor de adaptare, cu beneficii conexe pentru multe sectoare și sisteme. (*încredere ridicată*) {3.2, 4.1, 4.2, 4.3}

B.4.1 Eficacitatea adaptării, inclusiv opțiunile ecosistemice și cele mai legate de apă, va scădea odată cu creșterea încălzirii. Fezabilitatea și eficacitatea opțiunilor cresc cu soluții integrate, multisectoriale, care diferențiază răspunsurile bazate pe riscul climatic, reduc sistemele și abordează inegalitățile sociale. Având în vedere că opțiunile de adaptare au adesea perioade lungi de punere în aplicare, planificarea pe termen lung le sporește eficiența. (*încredere ridicată*) {3.2, figura 3.4, 4.1, 4.2}

B.4.2 Cu o încălzire globală suplimentară, limitele adaptării și pierderile și daunele, puternic concentrate în rândul populațiilor vulnerabile, vor deveni din ce în ce mai dificil de evitat (*încredere ridicată*). Peste 1,5 °C de încălzire globală, resursele limitate de apă dulce reprezintă limite potențiale de adaptare dură pentru insulele mici și pentru regiunile dependente de ghețari și de topirea zăpezii (*încredere medie*). Peste acest nivel, ecosistemele precum recifele de corali de apă caldă, zonele umede de coastă, pădurile tropicale și ecosistemele polare și montane vor fi atins sau depășit limitele de adaptare dure și, în consecință, unele măsuri de adaptare bazate pe ecosistem își vor pierde, de asemenea, eficacitatea (*încredere ridicată*). {2.3.2, 3.2, 4.3}

B.4.3 Acțiunile care se concentrează asupra sectoarelor și riscurilor în mod izolat și asupra câștigurilor pe termen scurt conduc adesea la neadaptare pe termen lung, creând blocaje în ceea ce privește vulnerabilitatea, expunerea și riscurile dificil de modificat. De exemplu, pereții marini reduc efectiv impactul asupra persoanelor și activelor pe termen scurt, dar pot duce, de asemenea, la blocaje și la creșterea expunerii la riscurile climatice pe termen lung, cu excepția cazului în care sunt integrate într-un plan de adaptare pe termen lung. Răspunsurile neadaptate pot agrava inechitățile existente, în special pentru populațiile indigene și grupurile marginalizate, și pot reduce reziliența ecosistemelor și a biodiversității. Adaptarea defectuoasă poate fi evitată prin planificarea și punerea în aplicare flexibilă, multisectorială, incluzivă și pe termen lung a acțiunilor de adaptare, cu beneficii conexe pentru multe sectoare și sisteme. (*încredere ridicată*) {2.3.2, 3.2}

Bugete de carbon și emisii nete zero

B.5 Limitarea încălzirii globale cauzate de om necesită emisii nete de CO₂ zero. Emisiile cumulate de carbon înclină timpul de atingere a emisiilor nete de CO₂ și nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră la reducerea acestor emisii determină în mare măsură dacă încălzirea poate fi limitată la 1,5 °C sau 2 °C (*încredere ridicată*). Emisiile de CO₂ preconizate provenite de la infrastructura existentă pentru combustibili fosili, fără o reducere suplimentară, ar depăși bugetul rămas de carbon pentru 1,5 °C (50 %) (*încredere ridicată*). {2.3, 3.1, 3.3, tabelul 3.1}

B.5.1 Din punct de vedere fizico-științific, limitarea încălzirii globale cauzate de om la un anumit nivel necesită limitarea emisiilor cumulate de CO₂, atingând cel puțin zero emisii nete de CO₂, precum și reduceri puternice ale altor emisii de gaze cu efect de seră. Atingerea emisiilor nete zero de GES necesită în primul rând reduceri profunde ale emisiilor de CO₂, metan și alte emisii de GES și implică emisii nete negative de CO₂³⁹. Eliminarea dioxidului de carbon (CDR) va fi necesară pentru a obține emisii nete negative de CO₂ (a se vedea B.6). Se preconizează că emisiile nete de gaze cu efect de seră zero, dacă sunt susținute, vor avea ca rezultat o scădere treptată a temperaturilor globale de suprafață după un vârf anterior. (*încredere ridicată*) {3.1.1, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, tabelul 3.1, caseta transversală 1}

B.5.2 Pentru fiecare 1000 GtCO₂ emis de activitatea umană, temperatura globală de suprafață crește cu 0,45 °C (cea mai bună estimare, cu un interval probabil cuprins între 0,27 și 0,63 °C). Cele mai bune estimări ale bugetelor pentru emisiile de carbon rămase de la începutul anului 2020 sunt 500 GtCO₂ pentru o probabilitate de 50 % de limitare a încălzirii globale la 1,5 °C și 1150 GtCO₂ pentru o probabilitate de 67 % de limitare a încălzirii la 2 °C⁴⁰. Cu cât reducerile emisiilor, altele decât cele de CO₂, sunt mai mari, cu atât temperaturile rezultate sunt mai scăzute pentru un anumit buget de carbon rămas sau bugetul pentru carbon rămas mai mare pentru același nivel de variație a temperaturii⁴¹. {3.3.1}

B.5.3 Dacă emisiile anuale de CO₂ între 2020-2030 ar rămâne, în medie, la același nivel cu 2019, emisiile cumulate rezultate aproape ar epuiza bugetul rămas de carbon pentru 1,5 °C (50 %) și ar epuiza mai mult de o treime din bugetul de carbon rămas pentru 2 °C (67 %). Estimările privind viitoarele emisii de CO₂ generate de infrastructurile existente pentru combustibili fosili, fără o reducere suplimentară, depășesc⁴² deja bugetul de carbon rămas pentru limitarea încălzirii la 1,5 °C (50 %) (*încredere ridicată*). Emisiile de CO₂ cumulate preconizate pe durata de viață a infrastructurii existente și planificate pentru combustibili fosili, dacă modelele de exploatare istorice sunt menținute și fără o reducere suplimentară⁴³, sunt aproximativ egale cu bugetul de carbon rămas pentru limitarea încălzirii la 2 °C, cu o probabilitate de 83 %⁴⁴ (*încredere ridicată*). {2.3.1, 3.3.1, figura 3.5}

B.5.4 Pe baza estimărilor centrale, emisiile nete de CO₂ cumulate istorice între 1850 și 2019 se ridică la aproximativ patru cincimi⁴⁵ din bugetul total de carbon pentru o probabilitate de 50 % de limitare a încălzirii globale la 1,5 °C (estimare centrală de aproximativ 2900 GtCO₂) și la aproximativ două treimi⁴⁶ din bugetul total al carbonului pentru o probabilitate de 67 % de a limita încălzirea globală la 2 °C (estimare centrală aproximativ 3550 GtCO₂). {3.3.1, Figura 3.5}

Căi de atenuare

B.6 Toatecăile modelate la nivel mondial care limitează încălzirea la 1,5 °C (> 50 %) fără depășire sau sunt limitate, precum și cele care limitează la 2 °C (> 67 %) reducerea rapidă și profundă a emisiilor de gaze cu efect de seră și, în majoritatea cazurilor, reducerile imediate ale emisiilor de gaze cu efect de seră în toate sectoarele acestui deceniu. Emisiile nete de CO₂ la nivel global sunt reache pentru aceste categorii de traiectorii, la începutul anilor 2050 și, respectiv, la începutul anilor 2070. (*încredere ridicată*) {3.3, 3.4, 4.1, 4.5, tabelul 3.1} (figura SPM.5,

39 Emisii nete de GES zero definite de potențialul de încălzire globală pe o perioadă de 100 de ani. A se vedea nota de subsol 9.

40 Bazele de date globale fac diferite alegeri cu privire la emisiile și absorbțiile care apar pe uscat sunt considerate antropice. Majoritatea țărilor raportează fluxurile lor antropice de CO₂, inclusiv fluxurile cauzate de schimbările de mediu cauzate de om (de exemplu, fertilizarea cu CO₂) pe terenurile „gestionate” din inventarele lor naționale de GES. Pe baza estimărilor privind emisiile bazate pe aceste inventare, bugetele de carbon rămase trebuie reduse în mod corespunzător. {3.3.1}

41 De exemplu, bugetele de carbon rămase ar putea fi de 300 sau 600 GtCO₂ pentru 1,5 °C (50 %), respectiv pentru emisii ridicate și scăzute, altele decât cele de CO₂, comparativ cu 500 GtCO₂ în cazul central. {3.3.1}

42 Reducerea se referă la intervențiile umane care reduc cantitatea de gaze cu efect de seră care sunt eliberate din infrastructura pentru combustibili fosili în atmosferă.

43 Ibid.

44 WGI oferă bugete de carbon care sunt în concordanță cu limitarea încălzirii globale la limite de temperatură cu diferite probabilități, cum ar fi 50 %, 67 % sau 83 %. {3.3.1}

45 Incertitudinile privind bugetele totale de carbon nu au fost evaluate și ar putea afecta fracțiile calculate specifice.

46 Ibid.

caseta SPM.1)

B.6.1 Căi modelate la nivel mondial oferă informații privind limitarea încălzirii la diferite niveluri; aceste căi, în special aspectele lor sectoriale și regionale, depind de ipotezele descrise în caseta SPM.1. Căile modelate la nivel mondial care limitează încălzirea la 1,5 °C (> 50 %) fără depășire sau limitare a încălzirii la 2 °C (> 67 %) sunt caracterizate de reduceri profunde, rapide și, în majoritatea cazurilor, imediate ale emisiilor de gaze cu efect de seră. Căi care limitează încălzirea la 1,5°C(> 50 %), fără depășire sau depășire limitată, ating zero CO₂_{net} la începutul anilor 2050, urmate de emisiile nete de CO₂ negative. Aceste căi care ating zero emisii nete de GES fac acest lucru în jurul anilor 2070. Căi care limitează încălzirea la 2 °C (> 67 %) ajung la zero emisii nete de CO₂ la începutul anilor 2070. Se preconizează că emisiile globale de gaze cu efect de seră vor atinge un nivel maxim între 2020 și cel târziu înainte de 2025 pe căi modelate globale care limitează încălzirea la 1,5 °C (> 50 %) fără depășire sau depășire limitată și în cele care limitează încălzirea la 2 °C (> 67 %) și își asumă acțiuni imediate. (*încredere ridicată*) {3.3.2, 3.3.4, 4.1, tabelul 3.1, figura 3.6} (tabelul XX)

[TABELUL DE START XX]

Tcapabil XX: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și CO₂ începând din 2019, mediană și 5-95 percentile {3.3.1; 4.1; Tabelul 3.1; Figura 2.5; Caseta SPM1}

		Reduceri față de nivelurile de emisii din 2019 (%)			
		2030	2035	2040	2050
Limitați încălzirea la 1,5 °C (> 50 %) fără depășire sau depășire limitată	GES	43 [34-60]	60 [49-77]	69 [58-90]	84 [73-98]
	CO ₂	48 [36-69]	65 [50-96]	80 [61-109]	99 [79-119]
Limitați încălzirea la 2 °C (> 67 %)	GES	21 [1-42]	35 [22-55]	46 [34-63]	64 [53-77]
	CO ₂	22 [1-44]	37 [21-59]	51 [36-70]	73 [55-90]

[TABELUL FINAL XX]

B.6.2 Reducerea emisiilor nete de CO₂ sau GES necesită în primul rând reduceri profunde și rapide ale emisiilor brute de CO₂, precum și reduceri substanțiale ale emisiilor de GES altele decât cele de CO₂ (*încredere ridicată*). De exemplu, în căile modelate care limitează încălzirea la 1,5 °C (> 50 %) fără depășire sau cu depășire limitată, emisiile globale de metan se reduc cu 34 [21-57] % până în 2030 față de 2019. Cu toate acestea, unele emisii reziduale de GES greu de redus (de exemplu, unele emisii provenite din agricultură, aviație, transportul maritim și procesele industriale) rămân și ar trebui să fie contrabalansate prin utilizarea unor metode de eliminare a dioxidului de carbon (CDR) pentru a obține zero emisii nete de CO₂ sau GES (*încredere ridicată*). Ca urmare, zero CO₂ net este atins mai devreme decât zero GES net (*încredere ridicată*). {3.3.2, 3.3.3, tabelul 3.1, figura 3.5} (figura SPM.5)

B.6.3 Căile de atenuare modelate la nivel mondial care ating emisii nete de CO₂ și GES includ tranziția de la combustibilii fosili fără captare și stocare a dioxidului de carbon (CSC) la surse de energie cu emisii foarte scăzute sau zero de carbon, cum ar fi sursele regenerabile de energie sau combustibilii fosili cu CSC, măsurile legate de cerere și

îmbunătățirea eficienței, reducerea emisiilor de_{GES} altele decât CO₂ și CDR⁴⁷. În majoritatea căilor modelate la nivel mondial, schimbarea destinației terenurilor și silvicultura (prin reîmpădurire și reducerea defrișărilor) și sectorul aprovizionării cu energie ating emisii nete de CO₂ mai devreme decât în sectorul construcțiilor, al industriei și al transporturilor. (*încredere ridicată*) {3.3.3, 4.1, 4.5, figura 4.1} (figura SPM.5, caseta SPM.1)

B.6.4 Opțiunile de atenuare au adesea sinergii cu alte aspecte ale dezvoltării durabile, dar unele opțiuni pot avea, de asemenea, compromisuri. Există potențiale sinergii între dezvoltarea durabilă și, de exemplu, eficiența energetică și energia din surse regenerabile. În mod similar, în funcție de context⁴⁸, metodele biologice ale RDC, cum ar fi reîmpădurirea, îmbunătățirea gestionării pădurilor, sechestrarea carbonului din sol, refacerea turbăriilor și gestionarea costieră a carbonului albastru pot îmbunătăți biodiversitatea și funcțiile ecosistemului, ocuparea forței de muncă și mijloacele de subsistență locale. Cu toate acestea, împădurirea sau producția de culturi de biomasă poate avea efecte socioeconomice și de mediu negative, inclusiv asupra biodiversității, a securității alimentare și a apei, a mijloacelor de subsistență locale și a drepturilor popoarelor indigene, în special dacă sunt puse în aplicare la scară largă și în care proprietatea funciară este nesigură. Traseele modelate care presupun utilizarea mai eficientă a resurselor sau care orientează dezvoltarea globală către durabilitate includ mai puține provocări, cum ar fi dependența mai mică de RDC și presiunea asupra terenurilor și biodiversității. (*încredere ridicată*) {3.4.1}

[ÎNCEPE CIFRA SPM.5 AICI]

47 CSC este o opțiune de reducere a emisiilor provenite din surse mari de energie fosilă și din surse industriale, cu condiția ca stocarea geologică să fie disponibilă. Atunci când CO₂ este captat direct din atmosferă (DACCS) sau din biomasă (BECCS), CSC furnizează componenta de stocare a acestor metode CDR. CO₂ captare și injecție subterană este o tehnologie matură pentru prelucrarea gazelor și recuperarea îmbunătățită a petrolului. Spre deosebire de sectorul petrolului și gazelor, CSC este mai puțin matură în sectorul energetic, precum și în producția de ciment și substanțe chimice, unde este o opțiune critică de atenuare. Capacitatea tehnică de stocare geologică este estimată la ordinul a 1000 GtCO₂, ceea ce depășește cerințele de_{stocare} a CO₂ până în 2100 pentru a limita încălzirea globală la 1,5 °C, deși disponibilitatea regională a stocării geologice ar putea fi un factor limitativ. În cazul în care situl de stocare geologică este selectat și gestionat în mod corespunzător, se estimează că CO₂ poate fi izolat permanent de atmosferă. Punerea în aplicare a CSC se confruntă în prezent cu bariere tehnologice, economice, instituționale, ecologice și socio-culturale. În prezent, ratele globale de implementare a CSC sunt cu mult sub cele ale căilor modelate care limitează încălzirea globală la 1,5 °C până la 2 °C. Condițiile favorabile, cum ar fi instrumentele de politică, un sprijin public mai mare și inovarea tehnologică ar putea reduce aceste obstacole. (*încredere ridicată*) {3.3.3}

48 Impactul, riscurile și beneficiile conexe ale implementării CDR pentru ecosisteme, biodiversitate și oameni vor fi foarte variabile în funcție de metodă, de contextul specific sitului, de punerea în aplicare și de amploarea (*încredere ridicată*).

Limitarea încălzirii la 1,5 °C și 2 °C implică reducerea rapidă, profundă și, în majoritatea cazurilor, a emisiilor de gaze cu efect de seră

Emisiile nete de CO₂ și zero nete de gaze cu efect de seră pot fi obținute prin reduceri puternice în toate sectoarele

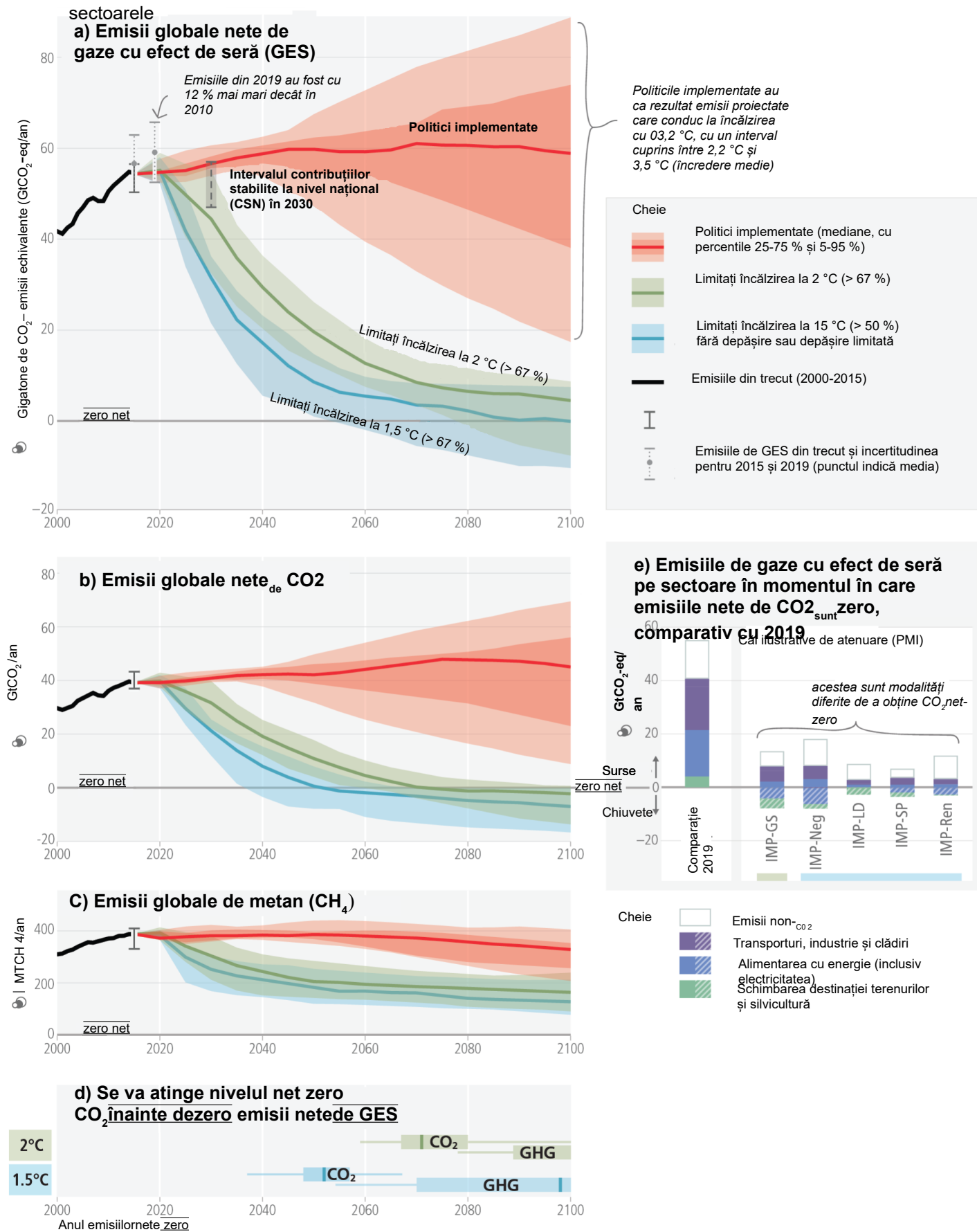


Figura SPM.5: Căi globale de emisii compatibile cu politicile și strategiile de atenuare puse în aplicare. Grupul (a), (b) și (c) prezintă evoluția emisiilor globale de gaze cu efect de seră, CO₂ și metan pe traiectorii modelate, în timp ce grupul (d) prezintă calendarul asociat pentru momentul în care emisiile de GES și CO₂ ajung la zero net. Intervalele colorate reprezintă a 5-a și a 95-a percentilă de-a lungul căilor modelate globale care se încadrează într-o anumită categorie, astfel cum se descrie în caseta SPM.1. Intervalele roșii descriu căi de emisii care presupun politici care au fost puse în aplicare până la sfârșitul anului 2020. Intervalele de căi modelate care limitează încălzirea la 1,5 °C (> 50 %) fără depășire sau depășire limitată sunt prezentate în albastru deschis (categoria C1), iar căile care limitează încălzirea la 2 °C (> 67 %) sunt prezentate în verde (categoria C3). Căi de emisii globale care ar limita încălzirea la 1,5 °C (> 50 %) fără depășire sau cu o depășire limitată și care ar atinge, de asemenea, GES net zero în a doua jumătate a secolului fac acest lucru între 2070-2075. **Grupul (e)** prezintă contribuțiile sectoriale ale surselor de emisii de CO₂ și altele decât cele de CO₂ și ale surselor și si nks de emisii nete de CO₂ în momentul în care se ajunge la zero emisii nete de CO₂ pe căi ilustrative de atenuare (PMI-LD), în concordanță cu limitarea încălzirii la 1,5 °C, cu o dependență ridicată de emisiile negative nete (IMP-Neg) („depășire ridicată”), cu o eficiență ridicată a resurselor (IMP-LD), cu accent pe dezvoltarea durabilă (IMP-SP), pe sursele regenerabile de energie (IMP-Ren) și pe limitarea încălzirii la 2 °C, cu o atenuare mai puțin rapidă, urmată inițial de o consolidare treptată (IMP-GS). Emisiile pozitive și negative pentru diferitele PMI sunt comparate cu emisiile de GES din 2019. Alimentarea cu energie (inclusiv electricitatea) include bioenergia cu captarea și stocarea dioxidului de carbon și captarea și stocarea directă a dioxidului de carbon din aer. Emisiile CO₂ generate de schimbarea destinației terenurilor și de silvicultură pot fi indicate doar ca număr net, deoarece multe modele nu raportează separat emisiile și absorbantii din această categorie. {Figura 3.6, 4.1} (Box SPM.1)

[SFÂRȘITUL CIFREI SPM.5 AICI]

Depășiri: Depășirea unui nivel de încălzire și revenirea

B.7 În cazul în care încălzirea depășește un nivel specificat, cum ar fi 1,5 °C, aceasta ar putea fi reeducată treptat prin atingerea unui nivel care susține emisiile nete negative de CO₂ la nivel mondial. Acest lucru ar necesita o implementare suplimentară a eliminării dioxidului de carbon, în comparație cu căile fără depășire, ceea ce ar conduce la preocupări mai mari privind fezabilitatea și sustenabilitatea. Depășirea implică efecte adverse, unele riscuri ireversibile și riscuri suplimentare pentru sistemele umane și naturale, toate acestea crescând odată cu amploarea și durata depășirii. (încredere ridicată) {3.1, 3.3, 3.4, tabelul 3.1, figura 3.6}

B.7.1 Numai un număr mic dintre cele mai ambițioase căi modelate la nivel mondial limitează încălzirea globală la 1,5 °C (> 50 %) până în 2100, fără a depăși acest nivel temporar. Atingerea și susținerea emisiilor nete negative de CO₂ la nivel mondial, cu rate anuale ale CDR mai mari decât emisiile reziduale de CO₂, ar reduce treptat din nou nivelul de încălzire (încredere ridicată). Efectele negative care apar în această perioadă de depășire și de încălzire suplimentară prin intermediul mecanismelor de feedback, cum ar fi creșterea incendiilor forestiere, mortalitatea în masă a copacilor, uscarea turbăriiilor și dezghețarea permafrostului, slăbirea absorbantilor naturali de carbon din sol și creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră ar face ca revenirea să fie mai dificilă (încredere medie). {3.3.2, 3.3.4, tabelul 3.1, figura 3.6} (caseta SPM.1)

B.7.2 Cu cât amploarea și durata depășirii sunt mai mari, cu atât mai multe ecosisteme și societăți sunt expuse la schimbări tot mai mari și mai răspândite ale factorilor de impact climatic, crescând riscurile pentru multe sisteme naturale și umane. În comparație cu căile fără depășire, societățile s-ar confrunta cu riscuri mai mari pentru infrastructură, așezările costiere joase și mijloacele de subsistență asociate. Depășirea de 1,5 °C va avea ca rezultat efecte adverse ireversibile asupra anumitor ecosisteme cu rezistență scăzută, cum ar fi ecosistemele polare, montane și costiere, afectate de calota glaciară, topirea ghețarilor sau de accelerarea și creșterea nivelului mării angajat mai mare. (încredere ridicată) {3.1.2, 3.3.4}

B.7.3 Cu cât depășirea este mai mare, cu atât emisiile nete negative de CO₂ vor fi necesare pentru a reveni la 1,5 °C până în 2100. Tranziția către emisii nete de CO₂ mai rapide și reducerea mai rapidă a emisiilor nete de CO₂, cum ar fi metanul, ar limita nivelurile maxime de încălzire și ar reduce cerința privind emisiile nete negative de CO₂, reducând astfel preocupările legate de fezabilitate și durabilitate, precum și riscurile sociale și de mediu asociate implementării CDR la scară largă. (încredere ridicată) {3.3.3, 3.3.4, 3.4.1, tabelul 3.1}

C. Răspunsuri în viitorul apropiat

Urgența acțiunilor climatice integrate pe termen apropiat

C.1 Schimbările climatice reprezintă o amenințare la adresa bunăstării umane și a sănătății planetare (*încredere foarte mare*). Există rapid oportunitate closing pentru a asigura un viitor viabil și durabil pentru toți (*încredere foarte mare*). Dezvoltarea rezilientă la schimbările climatice integrează adaptarea și atenuarea pentru a promova dezvoltarea durabilă pentru toți și este facilitată de o cooperare internațională sporită, inclusiv de un acces îmbunătățit la resurse financiare adecvate, în special pentru regiunile, sectoarele și grupurile vulnerabile, precum și de o guvernare favorabilă incluziunii și de politici coordonate (*încredere ridicată*). Alegerile și acțiunile puse în aplicare în acest deceniu vor avea impacturi acum și timp de mii de ani (*încredere ridicată*). {3.1, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, figura 3.1, figura 3.3, figura 4.2} (Figura SPM.1; Figura SPM.6)

C.1.1 Dovezi privind efectele negative observate și pierderile și daunele aferente, riscurile preconizate, nivelurile și tendințele în ceea ce privește vulnerabilitatea și limitele de adaptare demonstrează că acțiunile de dezvoltare reziliente la schimbările climatice la nivel mondial sunt mai urgente decât s-a evaluat anterior în AR5. Dezvoltarea rezilientă la schimbările climatice integrează adaptarea și atenuarea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru a promova dezvoltarea durabilă pentru toți. Căile de dezvoltare reziliente la schimbările climatice au fost constrânse de dezvoltarea anterioară, de emisiile și de schimbările climatice și sunt constrânse progresiv de fiecare creștere a încălzirii, în special peste 1,5 °C. (*încredere foarte mare*) {3.4; 3.4.2; 4.1}

C.1.2 Acțiunile guvernamentale la nivel subnațional, național și internațional, împreună cu societatea civilă și sectorul privat, joacă un rol esențial în facilitarea și accelerarea tranziției către dezvoltarea durabilă și rezilientă la schimbările climatice (*foarte mare încredere*). Dezvoltarea rezilientă la schimbările climatice este permisă atunci când guvernele, societatea civilă și sectorul privat iau decizii de dezvoltare favorabile incluziunii, care acordă prioritate reducerii riscurilor, echității și justiției, precum și atunci când procesele decizionale, finanțele și acțiunile sunt integrate între nivelurile de guvernare, sectoare și intervale de timp (*foarte mare încredere*). Condițiile favorizante sunt diferențiate în funcție de circumstanțele și zonele geografice naționale, regionale și locale, în funcție de capacități, și includ: angajamentul politic și monitorizarea, politicile coordonate, cooperarea socială și internațională, gestionarea ecosistemelor, guvernarea incluzivă, diversitatea cunoștințelor, inovarea tehnologică, monitorizarea și evaluarea, precum și un acces îmbunătățit la resurse financiare adecvate, în special pentru regiunile, sectoarele și comunitățile vulnerabile (*încredere ridicată*). {3.4; 4.2, 4.4, 4.5, 4.7, 4.8} (figura SPM.6)

C.1.3 Continuarea emisiilor va afecta în continuare toate componentele majore ale sistemului climatic, iar multe schimbări vor fi ireversibile la intervalele de timp de la centenar la milenial și vor deveni mai mari odată cu creșterea încălzirii globale. Fără acțiuni urgente, eficace și echitabile de atenuare și adaptare, schimbările climatice amenință tot mai mult ecosistemele, biodiversitatea și mijloacele de subsistență, sănătatea și bunăstarea generațiilor actuale și viitoare. (*încredere ridicată*) {3.1.3; 3.3.3; 3.4.1, figura 3.4; 4.1, 4.2, 4.3, 4.4} (figura SPM.1, figura SPM.6).

[ÎNCEPE CIFRA SPM.6 AICI]

Există o reducere rapidă a oportunităților de a permite o dezvoltare rezilientă la schimbările climatice

Multiple opțiuni și acțiuni care interacționează pot schimba căile de dezvoltare către durabilitate

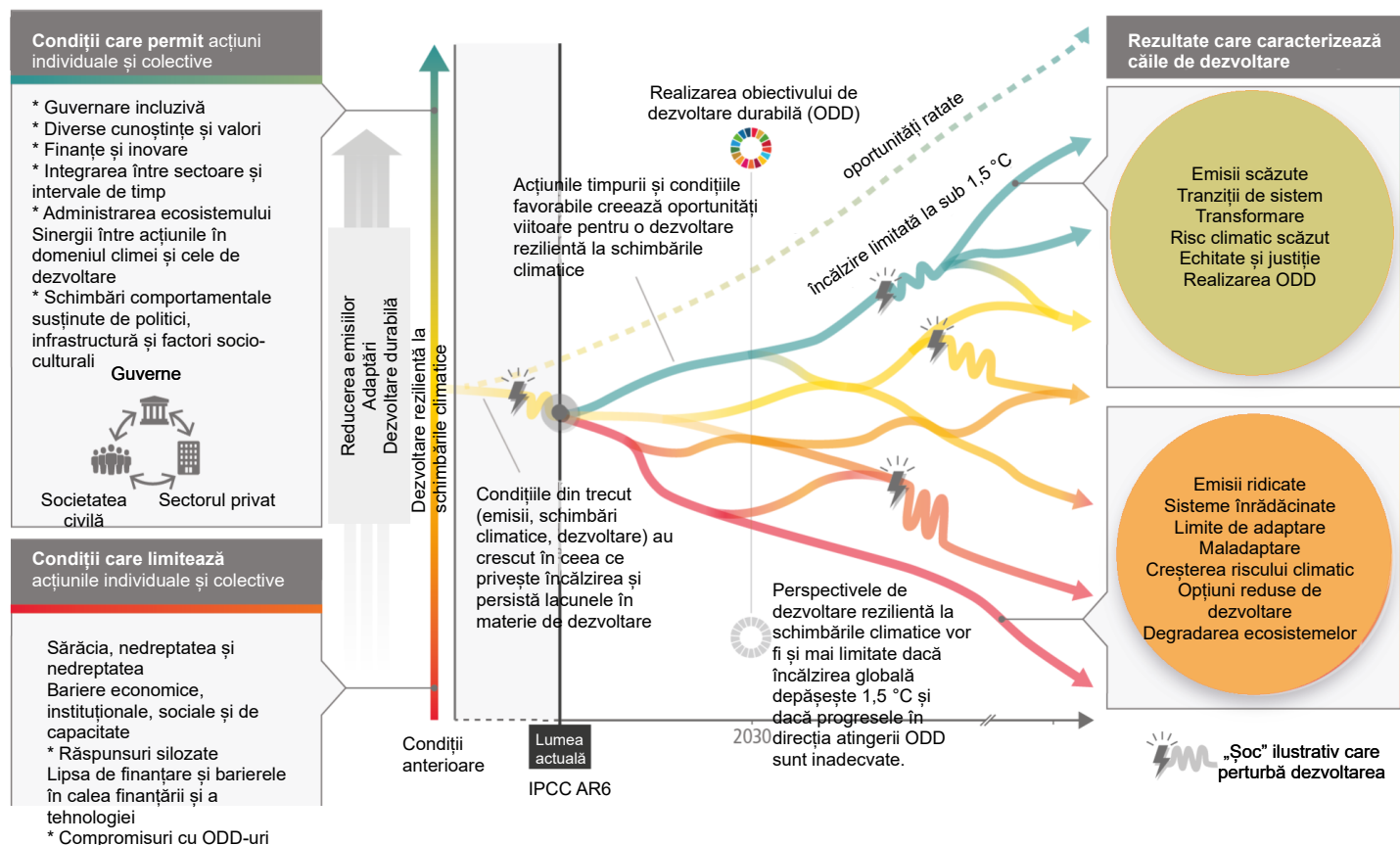


Figura SPM.6: Căile de dezvoltare ilustrative (de la roșu la verde) și rezultatele asociate (panou din dreapta) arată că există o fereastră îngustă de oportunitate de a asigura un viitor viabil și durabil pentru toți. Dezvoltarea rezilientă la schimbările climatice este procesul de punere în aplicare a măsurilor de atenuare a emisiilor de gaze cu efect de seră și de adaptare pentru a sprijini dezvoltarea durabilă. Căi divergente ilustrează faptul că alegerile și acțiunile interacționate de diverși actori guvernamentali, din sectorul privat și din societatea civilă pot promova dezvoltarea rezilientă la schimbările climatice, pot schimba calea către durabilitate și pot permite reducerea emisiilor și adaptarea la acestea. Diverse cunoștințe și valori includ valori culturale, cunoștințe indigene, cunoștințe locale și cunoștințe științifice. Evenimentele climatice și nonclimatice, cum ar fi seceta, inundațiile sau pandemiile, reprezintă șocuri mai grave pentru căile de dezvoltare cu o dezvoltare mai puțin rezistentă la schimbările climatice (de la roșu la galben) decât pentru căi cu o dezvoltare mai rezistentă la schimbările climatice (verde). Există limite pentru adaptarea și capacitatea de adaptare pentru unele sisteme umane și naturale la încălzirea globală de 1,5 °C și cu fiecare creștere a încălzirii, pierderile și daunele vor crește. Căile de dezvoltare parcurse de țări în toate etapele dezvoltării economice au un impact asupra emisiilor de GES și asupra provocărilor și oportunităților de atenuare, care variază de la o țară la alta și de la o regiune la alta. Căile și oportunitățile de acțiune sunt modelate de acțiuni anterioare (sau de inacțiuni și oportunități pierdute; calea întreruptă) și condițiile de facilitare și constrângere (panoul de stânga) și au loc în contextul riscurilor climatice, al limitelor de adaptare și al lacunelor în materie de dezvoltare. Cu cât reducerile mai lungi ale emisiilor sunt întârziate, cu atât sunt mai puține opțiuni de adaptare eficiente. {Figura 4.2; 3.1; 3.2; 3.4; 4.2; 4.4; 4.5; 4.6; 4.9}

[SFÂRȘITUL CIFREI SPM.6 AICI]

Beneficiile acțiunii pe termen scurt

C.2 Atenuarea profundă, rapidă și susținută și punerea în aplicare accelerată a acțiunilor de adaptare în acest deceniu ar reduce pierderile și daunele preconizate pentru oameni și ecosisteme (încredere foarte mare), o serie de beneficii conexe, în special pentru calitatea aerului și sănătate (încredere ridicată). Atenuarea întârziată și acțiunile de adaptare adecvate ar bloca infrastructura cu emisii ridicate, ar crește riscurile activelor depreciate și ale creșterii costurilor, ar reduce fezabilitatea și ar crește pierderile și daunele (încredere ridicată). Acțiunile pe termen scurt implică investiții inițiale ridicate și schimbări potențial perturbatoare care pot fi diminuate printr-o serie de politici favorabile (încredere ridicată).

{2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8}

C.2.1 Atenuarea profundă, rapidă și susținută și punerea în aplicare accelerată a acțiunilor de adaptare în acest deceniu ar reduce pierderile și daunele viitoare legate de schimbările climatice pentru oameni și ecosisteme (*încredere foarte mare*). Având în vedere că opțiunile de adaptare au adesea perioade lungi de punere în aplicare, punerea în aplicare accelerată a adaptării în acest deceniu este importantă pentru a elimina lacunele în materie de adaptare (*încredere ridicată*). Răspunsurile cuprinzătoare, eficiente și inovatoare care integrează adaptarea și atenuarea pot valorifica sinergiile și pot reduce compromisurile dintre adaptare și atenuare (*încredere ridicată*). {4.1, 4.2, 4.3}.

C.2.2 Măsurile de atenuare întârziate vor crește și mai mult încălzirea globală, iar pierderile și daunele vor crește, iar sistemele umane și naturale suplimentare vor atinge limite de adaptare (*încredere ridicată*). Provocările generate de măsurile de adaptare și de atenuare întârziate includ riscul de escaladare a costurilor, blocarea infrastructurii, activele depreciate și reducerea fezabilității și eficacității opțiunilor de adaptare și atenuare (*încredere ridicată*). Fără acțiuni rapide, profunde și susținute de atenuare și adaptare accelerată, pierderile și daunele vor continua să crească, inclusiv efectele negative preconizate în Africa, țările cel mai puțin dezvoltate, SIDS, America Centrală și de Sud⁴⁹, Asia și Arctica și vor afecta în mod disproporționat populațiile cele mai vulnerabile (*încredere ridicată*). {2.1.2; 3.1.2, 3.2, 3.3.1, 3.3.3; 4.1, 4.2, 4.3} (figura SPM.3, figura SPM.4)

C.2.3 Acțiunea accelerată în domeniul climei poate oferi, de asemenea, beneficii conexe (a se vedea, de asemenea, C.4). Multe acțiuni de atenuare ar avea beneficii pentru sănătate prin reducerea poluării aerului, mobilitatea activă (de exemplu, mersul pe jos, ciclismul) și trecerea la o alimentație sănătoasă și durabilă. Reducerea puternică, rapidă și susținută a emisiilor de metan poate limita încălzirea pe termen scurt și poate îmbunătăți calitatea aerului prin reducerea ozonului de suprafață la nivel mondial. (*încredere ridicată*) Adaptarea poate genera mai multe beneficii suplimentare, cum ar fi îmbunătățirea productivității agricole, inovarea, sănătatea și bunăstarea, securitatea alimentară, mijloacele de subsistență și conservarea biodiversității (*încredere foarte mare*). {4.2, 4.5.4, 4.5.5, 4.6}

C.2.4 Analiza cost-beneficiu rămâne limitată în ceea ce privește capacitatea sa de a reprezenta toate daunele evitate ca urmare a schimbărilor climatice (*încredere ridicată*). Beneficiile economice pentru sănătatea umană ca urmare a îmbunătățirii calității aerului care rezultă din măsurile de atenuare pot fi de același ordin ca și costurile de atenuare și, eventual, chiar mai mari (*încredere medie*). Chiar și fără a lua în considerare toate beneficiile evitării daunelor potențiale, beneficiul economic și social global al limitării încălzirii globale la 2 °C depășește costul atenuării în cea mai mare parte a literaturii de specialitate evaluate (*încredere medie*).⁵⁰ Atenuarea mai rapidă a schimbărilor climatice, cu un nivel maxim al emisiilor mai devreme, sporește beneficiile conexe și reduce riscurile și costurile de fezabilitate pe termen lung, dar necesită investiții inițiale mai mari (*încredere ridicată*). {3.4.1, 4.2}

C.2.5 Căi ambițioase de atenuare implică schimbări majore și uneori perturbatoare ale structurilor economice existente, cu consecințe distributive semnificative în interiorul și între țări. Pentru a accelera acțiunile climatice, consecințele negative ale acestor schimbări pot fi moderate prin reforme fiscale, financiare, instituționale și de reglementare și prin integrarea acțiunilor climatice în politicile macroeconomice prin (i) pachete la nivelul întregii economii, în concordanță cu circumstanțele naționale, sprijinind traiectoriile durabile de creștere cu emisii scăzute de dioxid de carbon; (ii) plase de siguranță reziliente la schimbările climatice și protecție socială; și (iii) îmbunătățirea accesului la finanțare pentru infrastructura și tehnologiile cu emisii scăzute, în special în țările în curs de dezvoltare. (*încredere ridicată*) {4.2, 4.4, 4.7, 4.8.1}

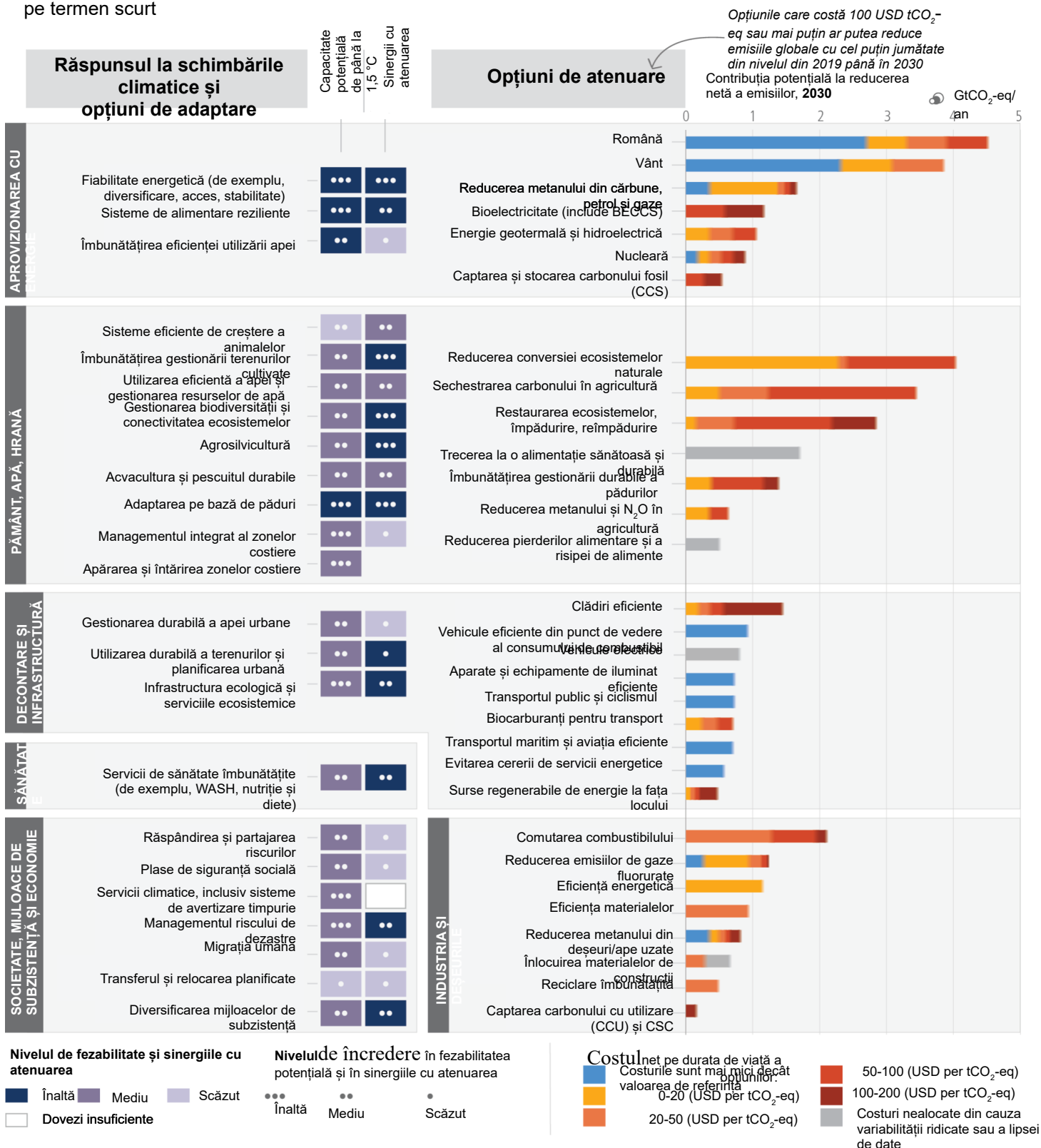
[ÎNCEPE CIFRA SPM.7 AICI]

49 Partea de sud a Mexicului este inclusă în subregiunea culminantă America Centrală de Sud (SCA) pentru WGI. Mexicul este evaluat ca parte a Americii de Nord pentru cel de-al doilea război mondial. Literatura de specialitate privind schimbările climatice pentru regiunea CSA include ocazional Mexicul, iar în aceste cazuri evaluarea GLII face trimitere la America Latină. Mexicul este considerat parte din America Latină și Caraibe pentru WGIII.

50 Dovezile sunt prea limitate pentru a se ajunge la o concluzie similară și robustă pentru limitarea încălzirii la 1,5 °C. Limitarea încălzirii globale la 1,5 °C în loc de 2 °C ar crește costurile atenuării, dar ar crește, de asemenea, beneficiile în ceea ce privește impactul redus și riscurile aferente, precum și nevoile de adaptare reduse (*încredere ridicată*).

Există mai multe oportunități de intensificare a acțiunilor climatice

a) Fezabilitatea răspunsurilor la schimbările climatice și adaptarea la acestea, precum și potențialul opțiunilor de atenuare pe termen scurt



b) Potențialul cererii opțiuni de atenuare până în 2050

Potențialul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră este de 40-70 % în aceste sectoare de utilizare finală.

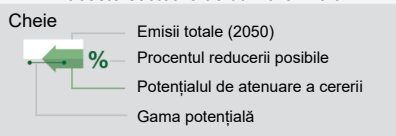


Figura SPM.7: Multiple oportunități de intensificare a acțiunilor climatice. Grupul (a) prezintă opțiuni de atenuare și adaptare selectate pentru diferite sisteme. Partea stângă a panoului prezintă răspunsurile climatice și opțiunile de adaptare evaluate pentru fezabilitatea lor multidimensională la scară globală, în viitorul apropiat și până la 1,5 °C încălzire globală. Având în vedere că literatura de specialitate de peste 1,5 °C este limitată, fezabilitatea la niveluri mai ridicate de încălzire se poate schimba, ceea ce în prezent nu este posibil să fie evaluat în mod robust. Termenul „răspuns” este utilizat aici în plus față de adaptare, deoarece unele răspunsuri, cum ar fi migrația, transferul și relocarea, pot sau nu să fie considerate a fi adaptări. Adaptarea forestieră include gestionarea durabilă a pădurilor, conservarea și refacerea pădurilor, reîmpădurirea și împădurirea. Spălarea se referă la apă, salubritate și igienă. Șase dimensiuni de fezabilitate (economice, tehnologice, instituționale, sociale, de mediu și geofizice) au fost utilizate pentru a calcula fezabilitatea potențială a răspunsurilor climatice și a opțiunilor de adaptare, împreună cu sinergiile acestora cu atenuarea. În ceea ce privește dimensiunile potențiale de fezabilitate și fezabilitate, cifra indică o fezabilitate ridicată, medie sau scăzută. Sinergiile cu atenuarea sunt identificate ca fiind ridicate, medii și scăzute.

Partea dreaptă a grupului a oferă o imagine de ansamblu a opțiunilor de atenuare selectate și a costurilor și potențialelor estimate ale acestora în 2030. Costurile sunt costurile monetare nete actualizate pe durata de viață ale emisiilor de GES evitate calculate în raport cu o tehnologie de referință. Potențialul și costurile relative vor varia în funcție de loc, context și timp și pe termen lung în comparație cu 2030. Potențialul (axa orizontală) este reducerea netă a emisiilor de GES (suma emisiilor reduse și/sau a absorbantilor îmbunătățiți) defalcată pe categorii de costuri (segmente de bare colorate) în raport cu un nivel de referință al emisiilor constând în scenarii de referință privind politica actuală (în jurul anului 2019) din baza de date a scenariilor AR6. Potențialul este evaluat independent pentru fiecare opțiune și nu este aditiv. Opțiunile de atenuare a sistemului de sănătate sunt incluse în cea mai mare parte în așezări și infrastructuri (de exemplu, clădiri eficiente de asistență medicală) și nu pot fi identificate separat. Schimbarea combustibilului în industrie se referă la trecerea la electricitate, hidrogen, bioenergie și gaze naturale. Tranzițiile treptate de culoare indică o defalcare incertă pe categorii de costuri din cauza incertitudinii sau a dependenței mari de context. Incertitudinea în ceea ce privește potențialul total este de obicei de 25-50 %.

Panoul (b) prezintă potențialul indicativ al opțiunilor de atenuare a cererii pentru 2050. Potențialul este estimat pe baza a aproximativ 500 de studii ascendente care reprezintă toate regiunile globale. Scenariul de referință (bara albă) este furnizat de media sectorială a emisiilor de GES în 2050 ale celor două scenarii (IEA-STEPS și IP_ModAct) în concordanță cu politicile anunțate de guvernele naționale până în 2020. Săgeata verde reprezintă potențialul de reducere a emisiilor din partea cererii. Intervalul de potențial este prezentat de o linie care conectează puncte care afișează cele mai mari și cele mai mici potențiale raportate în literatura de specialitate. Produsele alimentare prezintă potențialul factorilor socio-culturali și al utilizării infrastructurii din partea cererii, precum și schimbările în modelele de utilizare a terenurilor care pot fi generate de schimbarea cererii de alimente. Măsurile axate pe cerere și noile modalități de furnizare a serviciilor de utilizare finală pot reduce emisiile globale de gaze cu efect de seră în sectoarele de utilizare finală (clădiri, transportul terestru, alimente) cu 40-70 % până în 2050 în comparație cu scenariile de referință, în timp ce unele regiuni și grupuri socioeconomice necesită energie și resurse suplimentare. Ultimul rând arată modul în care opțiunile de atenuare a cererii din alte sectoare pot influența cererea globală de energie electrică. Bara gri închis arată creșterea preconizată a cererii de energie electrică peste nivelul de referință 2050 din cauza creșterii electrificării în celelalte sectoare. Pe baza unei evaluări ascendente, această creștere preconizată a cererii de energie electrică poate fi evitată prin opțiuni de atenuare a cererii în domeniile utilizării infrastructurii și factorilor socio-culturali care influențează utilizarea energiei electrice în industrie, în transportul terestru și în clădiri (săgeată verde). {Figura 4.4}

[SFÂRȘITUL CIFREI SPM.7 AICI]

Opțiuni de atenuare și adaptare între sisteme

C.3 Tranziții rapide și de anvergură în toate sectoarele și sistemele sunt necesare pentru a realiza reduceri profunde ale emisiilor și pentru a asigura un viitor viabil și durabil pentru toți. Aceste tranziții de sistem implică o extindere semnificativă a unui portofoliu larg de opțiuni de atenuare și adaptare. Sunt deja disponibile opțiuni fezabile, eficiente și cu costuri reduse pentru atenuare și adaptare, cu diferențe între sisteme și regiuni. (încredere ridicată) {4.1, 4.5, 4.6} (Figura SPM.7)

C.3.1 Schimbările sistemice necesare pentru a realiza reduceri rapide și profunde ale emisiilor și adaptarea transformatoare la schimbările climatice sunt fără precedent în ceea ce privește amploarea, dar nu neapărat din punctul de vedere al vitezei (*încredere medie*). Tranzițiile sistemelor includ: implementarea tehnologiilor cu emisii scăzute sau cu emisii zero; reducerea și schimbarea cererii prin proiectarea și accesul la infrastructură, schimbări socio-culturale și comportamentale, precum și creșterea eficienței tehnologice și a adoptării; protecție socială, servicii climatice sau alte servicii; și protejarea și refacerea ecosistemelor (*încredere ridicată*). Sunt deja disponibile opțiuni fezabile, eficiente și cu costuri reduse pentru atenuare și adaptare (*încredere ridicată*). Disponibilitatea, fezabilitatea și potențialul opțiunilor de atenuare și adaptare pe termen scurt diferă între sisteme și regiuni (*încredere foarte mare*). {4.1, 4.5.1-4.5.6} (Figura SPM.7)

Sisteme energetice

C.3.2 Sistemele energetice nete_{cu} zero CO₂ implică: o reducere substanțială a utilizării globale a combustibililor fosili, utilizarea minimă a combustibililor fosili neabătuți⁵¹ și utilizarea captării și stocării dioxidului de carbon în celelalte sisteme de combustibili fosili; sisteme de energie electrică care nu emit CO_{2,net}; electrificarea pe scară largă; purtători de energie alternativă în aplicații mai puțin supuse electrificării; conservarea și eficiența energetică; și o mai bună integrare în sistemul energetic (*încredere ridicată*). Contribuțiile mari la reducerea emisiilor cu costuri mai mici de 20 USD CO₂-eq-1 provin din energia solară și eoliană, din îmbunătățirea eficienței energetice și din reducerea emisiilor de metan (exploatarea cărbunelui, petrol și gaze, deșeuri) (*încredere medie*). Există opțiuni fezabile de adaptare care sprijină reziliența infrastructurii, sisteme energetice fiabile și utilizarea eficientă a apei pentru sistemele de generare a energiei existente și noi (*foarte multă încredere*). Diversificarea generării de energie (de exemplu, prin energie eoliană, solară, hidroenergie la scară mică) și gestionarea cererii (de exemplu, îmbunătățirea stocării și a eficienței energetice) pot spori fiabilitatea energetică și pot reduce vulnerabilitățile la schimbările climatice (*încredere ridicată*). Piețele energetice adaptate la schimbările climatice, standardele actualizate de proiectare a activelor energetice în funcție de schimbările climatice actuale și preconizate, tehnologiile de rețea inteligentă, sistemele de transport robuste și capacitatea îmbunătățită de a răspunde deficitelor de aprovizionare au o fezabilitate ridicată pe termen mediu și lung, cu beneficii conexe în materie de atenuare (*încredere foarte mare*). {4.5.1} (Figura SPM.7)

Industrie și transporturi

C.3.3 Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră ale industriei implică acțiuni coordonate de-a lungul lanțurilor valorice pentru a promova toate opțiunile de atenuare, inclusiv gestionarea cererii, eficiența energetică și a materialelor, fluxurile circulare de materiale, precum și tehnologiile de reducere a emisiilor și schimbările de transformare în procesele de producție (*încredere ridicată*). În domeniul transporturilor, biocombustibilii durabili, hidrogenul cu emisii scăzute și derivatele (inclusiv amoniac și combustibilii sintetici) pot sprijini atenuarea emisiilor de CO₂ generate de transportul maritim, aerian și terestru, dar necesită îmbunătățiri ale procesului de producție și reduceri ale costurilor (*încredere medie*). Biocombustibilii durabili pot oferi beneficii suplimentare de atenuare în transportul terestru pe termen scurt și mediu (*încredere medie*). Vehiculele electrice alimentate cu emisii scăzute de GES au un potențial mare de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră generate de transportul terestru, pe baza ciclului de viață (*încredere ridicată*). Progresele tehnologice în domeniul bateriilor ar putea facilita electrificarea camioanelor grele și ar putea completa sistemele feroviare electrice convenționale (*încredere medie*). Amprenta de mediu a producției de baterii și preocupările din ce în ce mai mari cu privire la mineralele critice pot fi abordate prin strategii de diversificare a materialelor și a ofertei, prin îmbunătățirea eficienței energetice și a materialelor și prin fluxuri circulare de materiale (*încredere medie*). 4.5.2, 4.5.3} (Figura SPM.7)

Orașe, așezări și infrastructură

C.3.4 Sistemele urbane sunt esențiale pentru realizarea unor reduceri profunde ale emisiilor și pentru promovarea dezvoltării reziliente la schimbările climatice (*încredere ridicată*). Principalele elemente de adaptare și atenuare din orașe includ luarea în considerare a impactului schimbărilor climatice și a riscurilor (de exemplu, prin intermediul serviciilor climatice) în proiectarea și planificarea așezărilor și a infrastructurii; planificarea utilizării terenurilor în vederea realizării unei forme urbane compacte, a colocării locurilor de muncă și a locuințelor; sprijinirea transportului public și a mobilității active (de exemplu, mersul pe jos și cu bicicleta); proiectarea, construcția, modernizarea și utilizarea eficientă a clădirilor; reducerea și modificarea consumului de energie și materiale; suficiență⁵²; înlocuirea materialului; și electrificarea în combinație cu surse cu emisii scăzute (*încredere ridicată*). Tranzițiile urbane care oferă beneficii pentru atenuare, adaptare, sănătatea și bunăstarea umană, serviciile ecosistemice și reducerea vulnerabilității pentru comunitățile cu venituri mici sunt încurajate de o planificare incluzivă pe termen lung, care are o abordare integrată a infrastructurii fizice, naturale și sociale (*încredere ridicată*). Infrastructura verde/naturală și albastră sprijină absorbția și stocarea dioxidului de carbon și, fie individual, fie combinat cu infrastructura gri, poate reduce consumul de energie și riscurile generate de evenimente extreme, cum ar fi valurile de căldură, inundațiile,

51 În acest context, „combustibili fosili neabătuți” se referă la combustibilii fosili produși și utilizați fără intervenții care reduc substanțial cantitatea de gaze cu efect de seră emise pe parcursul ciclului de viață; de exemplu, captarea a 90 % sau mai mult CO₂ de la centralele electrice sau 50-80 % din emisiile fugitive de metan provenite din aprovizionarea cu energie.

52 Un set de măsuri și practici zilnice care evită cererea de energie, materiale, pământ și apă, oferind în același timp bunăstarea umană pentru toți în limitele planetare {4.5.3}

precipitațiile abundente și seceta, generând în același timp beneficii conexe pentru sănătate, bunăstare și mijloace de subzistență (*încredere medie*). {4.5.3}

Pământ, Ocean, Alimentație și Apă

C.3.5 Multe opțiuni pentru agricultură, silvicultură și alte opțiuni de utilizare a terenurilor (AFOLU) oferă beneficii de adaptare și atenuare care ar putea fi majorate pe termen scurt în majoritatea regiunilor. Conservarea, îmbunătățirea gestionării și refacerea pădurilor și a altor ecosisteme oferă cea mai mare parte a potențialului de atenuare economică, reducerea defrișărilor în regiunile tropicale având cel mai mare potențial total de atenuare. Refacerea ecosistemelor, reîmpădurirea și împădurirea pot duce la compromisuri din cauza cererilor concurente pe teren. Reducerea la minimum a compromisurilor necesită abordări integrate pentru a îndeplini mai multe obiective, inclusiv securitatea alimentară. Măsurile axate pe cerere (trecerea la o alimentație sănătoasă durabilă⁵³ și reducerea pierderilor/deșeurilor alimentare) și intensificarea agriculturii durabile pot reduce conversia ecosistemelor și emisiile de metan și de protoxid de azot și pot elibera terenuri pentru reîmpădurire și refacerea ecosistemelor. Produsele agricole și forestiere obținute în mod durabil, inclusiv produsele din lemn cu durată lungă de viață, pot fi utilizate în locul unor produse cu emisii mai mari de gaze cu efect de seră în alte sectoare. Printre opțiunile de adaptare eficiente se numără îmbunătățirile soiurilor, agrosilvicultura, adaptarea la nivel comunitar, diversificarea exploatațiilor agricole și a peisajelor și agricultura urbană. Aceste opțiuni de răspuns la AFOLU necesită integrarea factorilor biofizici, socioeconomi și a altor factori favorizanți. Unele opțiuni, cum ar fi conservarea ecosistemelor cu emisii ridicate de dioxid de carbon (de exemplu, turbăriile, zonele umede, zonele îndepărtate, mangrovele și pădurile), oferă beneficii imediate, în timp ce altele, cum ar fi refacerea ecosistemelor cu emisii ridicate de dioxid de carbon, au nevoie de decenii pentru a obține rezultate măsurabile. {4.5.4} (Figura SPM.7)

C.3.6 Menținerea rezilienței biodiversității și a serviciilor ecosistemice la scară globală depinde de o conservare eficace și echitabilă a aproximativ 30 %-50 % din zonele terestre, de apă dulce și oceanice ale Pământului, inclusiv a ecosistemelor în prezent aproape naturale (*încredere ridicată*). Conservarea, protecția și refacerea ecosistemelor terestre, de apă dulce, costiere și oceanice, precum și gestionarea orientată în vederea adaptării la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice reduc vulnerabilitatea biodiversității și a serviciilor ecosistemice la schimbările climatice (*încredere ridicată*), reduc eroziunea și inundațiile costiere (*încredere ridicată*) și ar putea crește absorbția și stocarea dioxidului de carbon dacă încălzirea globală este limitată (*încredere medie*). Refacerea pescuitului supraexploatat sau epuizat reduce efectele negative ale schimbărilor climatice asupra pescuitului (*încredere medie*) și sprijină securitatea alimentară, biodiversitatea, sănătatea umană și bunăstarea (*încredere ridicată*). Refacerea terenurilor contribuie la atenuarea schimbărilor climatice și la adaptarea la acestea prin sinergii prin intermediul unor servicii ecosistemice îmbunătățite și cu beneficii pozitive din punct de vedere economic și beneficii conexe pentru reducerea sărăciei și îmbunătățirea mijloacelor de subzistență (*încredere ridicată*). Cooperarea și procesul decizional incluziv cu popoarele indigene și comunitățile locale, precum și recunoașterea drepturilor inerente ale popoarelor indigene fac parte integrantă din adaptarea și atenuarea cu succes a pădurilor și a altor ecosisteme (*încredere ridicată*). {4.5.4, 4.6} (Figura SPM.7)

Sănătate și nutriție

C.3.7 Sănătatea umană va beneficia de opțiuni integrate de atenuare și adaptare care integrează sănătatea în politicile privind alimentele, infrastructura, protecția socială și apa (*încredere foarte mare*). Există opțiuni eficiente de adaptare pentru a contribui la protejarea sănătății și bunăstării umane, inclusiv: consolidarea programelor de sănătate publică legate de bolile sensibile la schimbările climatice, creșterea rezilienței sistemelor de sănătate, îmbunătățirea sănătății ecosistemelor, îmbunătățirea accesului la apă potabilă, reducerea expunerii sistemelor de apă și de salubritate la inundații, îmbunătățirea sistemelor de supraveghere și avertizare timpurie, dezvoltarea vaccinurilor (*foarte mare încredere*), îmbunătățirea accesului la asistență medicală mentală și planuri de acțiune privind sănătatea termică care includ sisteme de avertizare timpurie și de răspuns (*încredere ridicată*). Strategiile de adaptare care reduc pierderile și risipa de alimente sau sprijină alimentația echilibrată și durabilă contribuie la nutriție, sănătate, biodiversitate și alte beneficii pentru mediu (*încredere ridicată*). {4.5.5} (Figura SPM.7)

53 „Dietele alimentare sănătoase durabile” promovează toate dimensiunile sănătății și bunăstării persoanelor; să aibă o presiune și un impact redus asupra mediului; sunt accesibile, abordabile, sigure și echitabile; și sunt acceptabile din punct de vedere cultural, așa cum este descris în FAO și OMS. Conceptul conex de „diete echilibrate” se referă la dietele care conțin alimente pe bază de plante, cum ar fi cele bazate pe cereale grosiere, leguminoase, fructe și legume, nuci și semințe, precum și alimente de origine animală produse în sisteme rezistente, durabile și cu emisii scăzute de GES, astfel cum este descris în SRCCL.

Societate, mijloace de trai și economii

C.3.8 Combinările de politici care includ asigurările meteorologice și de sănătate, protecția socială și plasele de siguranță socială adaptabile, finanțarea contingentă și fondurile de rezervă, precum și accesul universal la sistemele de avertizare timpurie, combinate cu planuri de urgență eficiente, pot reduce vulnerabilitatea și expunerea sistemelor umane. Gestionarea riscurilor de dezastre, sistemele de avertizare timpurie, serviciile climatice și abordările de răspândire și partajare a riscurilor au o aplicabilitate largă în toate sectoarele. Creșterea educației, inclusiv consolidarea capacităților, alfabetizarea în domeniul climei și informațiile furnizate prin intermediul serviciilor climatice și al abordărilor comunitare pot facilita creșterea percepției riscurilor și pot accelera schimbările și planificarea comportamentală. (*încredere ridicată*) {4.5.6}

Sinergiile și comerțul cu dezvoltarea durabilă

C.4 Acțiuni accelerate și echitabile de atenuare și adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt esențiale pentru dezvoltarea durabilă. Acțiunile de atenuare și adaptare au mai multe sinergii decât compromisurile cu obiectivele de dezvoltare durabilă. Sinergiile și compromisurile depind de contextul și amploarea punerii în aplicare. (*încredere ridicată*) {3.4, 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 4.9, figura 4.5}

C.4.1 Eforturile de atenuare integrate într-un context mai larg de dezvoltare pot crește ritmul, profunzimea și amploarea reducerii emisiilor (*încredere medie*). Țările aflate în toate etapele dezvoltării economice încearcă să îmbunătățească bunăstarea oamenilor, iar prioritățile lor de dezvoltare reflectă diferite puncte de plecare și contexte. Diferitele contexte includ, dar nu se limitează la circumstanțele sociale, economice, de mediu, culturale, politice, dotarea resurselor, capacitățile, mediul internațional și dezvoltarea anterioară (*încredere ridicată*). În regiunile cu o mare dependență de combustibilii fosili, printre altele, pentru generarea de venituri și de locuri de muncă, reducerea riscului pentru dezvoltarea durabilă necesită politici care să promoveze diversificarea sectorului economic și energetic și considerații legate de principiile, procesele și practicile tranzițiilor juste (*încredere ridicată*). Eradicarea sărăciei extreme, a sărăciei energetice și asigurarea unor standarde de trai decente în țările/regiunile cu emisii scăzute, în contextul realizării obiectivelor de dezvoltare durabilă, pe termen scurt, pot fi realizate fără o creștere semnificativă a emisiilor la nivel mondial (*încredere ridicată*). {4.4, 4.6, anexa I: Glosar}

C.4.2 Multe acțiuni de atenuare și adaptare au sinergii multiple cu obiectivele de dezvoltare durabilă (ODD) și cu dezvoltarea durabilă în general, dar unele acțiuni pot avea, de asemenea, compromisuri. Sinergiile potențiale cu ODD depășesc potențialele compromisuri; sinergiile și compromisurile depind de ritmul și amploarea schimbărilor și de contextul dezvoltării, inclusiv de inegalitățile în ceea ce privește justiția climatică. Compromisurile pot fi evaluate și reduse la minimum, punând accentul pe consolidarea capacităților, finanțe, guvernanta, transfer de tehnologie, investiții, dezvoltare, context, considerente legate de echitatea socială și de gen, cu participarea semnificativă a popoarelor indigene, a comunităților locale și a populațiilor vulnerabile. (*încredere ridicată*) {3.4.1, 4.6, Figura 4.5, 4.9}

C.4.3 Punerea în aplicare atât a acțiunilor de atenuare, cât și a celor de adaptare împreună, precum și luarea în considerare a compromisurilor sprijină beneficiile conexe și sinergiile pentru sănătatea și bunăstarea umană. De exemplu, îmbunătățirea accesului la surse și tehnologii de energie curată generează beneficii pentru sănătate, în special pentru femei și copii; electrificarea combinată cu energia cu un nivel scăzut de GES și trecerea la mobilitatea activă și transportul public pot îmbunătăți calitatea aerului, sănătatea, ocuparea forței de muncă și pot genera securitate energetică și pot asigura echitate. (*încredere ridicată*) {4.2, 4.5.3, 4.5.5, 4.6, 4.9}

Capitaluri proprii și incluziune

C.5 Prioritizarea echității, a justiției climatice, a justiției sociale, a incluziunii și a proceselor de tranziție justă poate permite adaptarea și acțiunile ambițioase de atenuare și dezvoltarea rezilientă la schimbările climatice. Adaptarea poate să permită îmbunătățirea prin creșterea sprijinului acordat regiunilor și persoanelor cu cea mai mare vulnerabilitate la riscurile climatului c. Integrarea adaptării la schimbările climatice în programele de protecție socială îmbunătățește reziliența. Sunt disponibile numeroase opțiuni pentru reducerea consumului intensiv de emisii, inclusiv prin schimbări comportamentale și de stil de viață, cu beneficii conexe pentru bunăstarea societății. (*încredere ridicată*) {4.4, 4.5}

C.5.1 Echitatea rămâne un element central al regimului climatic al ONU, în pofida schimbărilor de diferențiere între state de-a lungul timpului și a provocărilor legate de evaluarea cotelor echitabile. Căi ambițioase de atenuare implică schimbări majore și uneori perturbatoare ale structurii economice, cu consecințe distributive semnificative, atât în interiorul, cât și între țări. Consecințele distributive în interiorul și între țări includ transferul veniturilor și al ocupării forței de muncă în timpul tranziției de la activitățile cu emisii ridicate la cele cu emisii scăzute. (*încredere ridicată*) {4.4}

C.5.2 Acțiunile de adaptare și atenuare, care acordă prioritate echității, justiției sociale, justiției climatice, abordărilor bazate pe drepturi și incluziunii, conduc la rezultate mai durabile, reduc compromisurile, sprijină schimbările transformatoare și promovează dezvoltarea rezilientă la schimbările climatice. Politicile redistributive între sectoare și regiuni care protejează persoanele sărace și vulnerabile, plasele de siguranță socială, echitatea, incluziunea și tranzițiile juste, la toate nivelurile, pot permite ambiții societale mai profunde și pot rezolva compromisurile cu obiective de dezvoltare durabilă. Atenția acordată echității și participării ample și semnificative a tuturor actorilor relevanți la luarea deciziilor la toate nivelurile pot consolida încrederea socială, care se bazează pe partajarea echitabilă a beneficiilor și a sarcinilor de atenuare, care aprofundează și largesc sprijinul pentru schimbările transformatoare. (*încredere ridicată*) {4.4}

C.5.3 Regiunile și populația (3,3-3,6 miliarde în număr) cu constrângeri considerabile în materie de dezvoltare prezintă o vulnerabilitate ridicată la pericolele climatice (a se vedea A.2.2). Rezultatele adaptării pentru cele mai vulnerabile țări și regiuni sunt îmbunătățite prin abordări axate pe echitate, incluziune și abordări bazate pe drepturi. Vulnerabilitatea este exacerbată de inechitatea și marginalizarea legate, de exemplu, de gen, etnie, venituri mici, așezări informale, handicap, vârstă și modele istorice și continue de inechitate, cum ar fi colonialismul, în special pentru multe popoare indigene și comunități locale. Integrarea adaptării la schimbările climatice în programele de protecție socială, inclusiv transferurile de numerar și programele de lucrări publice, este foarte fezabilă și sporește reziliența la schimbările climatice, în special atunci când sunt sprijinite de servicii și infrastructuri de bază. Cele mai mari câștiguri în ceea ce privește bunăstarea în zonele urbane pot fi obținute acordând prioritate accesului la finanțare pentru a reduce riscul climatic pentru comunitățile cu venituri mici și marginalizate, inclusiv pentru persoanele care trăiesc în așezări informale. (*încredere ridicată*). {4.4, 4.5.3, 4.5.5, 4.5.6}

C.5.4 Proiectarea instrumentelor de reglementare și a instrumentelor economice și a abordărilor bazate pe consum poate promova capitalurile proprii. Persoanele cu un statut socioeconomic ridicat contribuie în mod disproporționat la emisii și au cel mai mare potențial de reducere a emisiilor. Sunt disponibile numeroase opțiuni pentru reducerea consumului intensiv de emisii, îmbunătățind în același timp bunăstarea societății. Opțiunile socio-culturale, comportamentul și schimbările stilului de viață susținute de politici, infrastructură și tehnologie pot ajuta utilizatorii finali să treacă la un consum cu emisii ridicate de dioxid de carbon, cu multiple beneficii conexe. O parte substanțială a populației din țările cu emisii scăzute nu are acces la servicii energetice moderne. Dezvoltarea tehnologică, transferul, consolidarea capacităților și finanțarea pot sprijini țările/regiunile în curs de dezvoltare să avanseze sau să treacă la sisteme de transport cu emisii scăzute, oferind astfel multiple beneficii conexe. Dezvoltarea rezilientă la schimbările climatice este avansată atunci când actorii lucrează în moduri echitabile, juste și favorabile incluziunii pentru a reconcilia interesele, valorile și viziunile divergente asupra lumii, în direcția unor rezultate echitabile și juste. (*încredere ridicată*) {2.1, 4.4}

Governanță și politici

C.6 Acțiunile eficiente în domeniul climei sunt facilitate de un angajament politic, de o governanță pe mai multe niveluri bine aliniată, cadre instituționale, legi, politici și strategii, precum și de un acces sporit la finanțare și la tehnologie. Obiectivele clare, coordonarea între mai multe domenii de politică și procesul de governanță inclusiv facilitarea unor acțiuni eficiente în domeniul climei. Instrumentele de reglementare și economice pot sprijini reducerile profunde ale emisiilor și reziliența la schimbările climatice dacă sunt extinse și aplicate pe scară largă. Dezvoltarea rezilienței climatice beneficiază de pe baza unor cunoștințe diverse. (*încredere ridicată*) {2.2, 4.4, 4.5, 4.7}

C.6.1 O governanță eficientă în domeniul climei permite atenuarea și adaptarea la acestea. Governanța eficace oferă o direcție generală în ceea ce privește stabilirea obiectivelor și a priorităților și integrarea acțiunilor climatice în toate domeniile și nivelurile de politică, pe baza circumstanțelor naționale și în contextul cooperării internaționale. Aceasta îmbunătățește monitorizarea și evaluarea și securitatea în materie de reglementare, acordând prioritate procesului decizional incluziv, transparent și echitabil și îmbunătățește accesul la finanțare și tehnologie (a se vedea C.7).

(*încredere ridicată*) {2.2.2, 4.7}

C.6.2 Instituțiile locale, municipale, naționale și subnaționale eficiente creează un consens în ceea ce privește acțiunile climatice în rândul diverselor interese, permit coordonarea și fundamentarea strategiei, dar necesită o capacitate instituțională adecvată. Sprijinul politic este influențat de actorii din societatea civilă, inclusiv întreprinderile, tinerii, femeile, forța de muncă, mass-media, populațiile indigene și comunitățile locale. Eficacitatea este consolidată prin angajamentul politic și parteneriatele între diferite grupuri din societate. (*încredere ridicată*) {2.2; 4.7}

C.6.3 Guvernarea eficientă pe mai multe niveluri pentru atenuare, adaptare, gestionarea riscurilor și dezvoltare rezilientă la schimbările climatice este facilitată de procese decizionale incluzive care acordă prioritate echității și justiției în planificarea și punerea în aplicare, alocarea resurselor adecvate, revizuirea instituțională și monitorizarea și evaluarea. Vulnerabilitățile și riscurile climatice sunt adesea reduse prin legi atent concepute și puse în aplicare, politici, procese participative și intervenții care abordează neînțelegerile specifice contextului, cum ar fi cele bazate pe gen, etnie, handicap, vârstă, locație și venit. (*încredere ridicată*) {4.4, 4.7}

C.6.4 Instrumentele de reglementare și economice ar putea sprijini reducerile profunde ale emisiilor dacă acestea ar fi extinse și aplicate pe scară mai largă (*încredere ridicată*). Extinderea și îmbunătățirea utilizării instrumentelor de reglementare pot îmbunătăți rezultatele în materie de atenuare în aplicațiile sectoriale, în concordanță cu circumstanțele naționale (*încredere ridicată*). În cazul în care sunt puse în aplicare, instrumentele de stabilire a prețului carbonului au stimulat măsuri de reducere a emisiilor la costuri reduse, dar au fost mai puțin eficiente, ca atare și la prețuri predominante în cursul perioadei de evaluare, pentru a promova măsuri de costuri mai ridicate necesare pentru reduceri suplimentare (*încredere medie*). Impactul capitalurilor proprii și al distribuției acestor instrumente de stabilire a prețului carbonului, de exemplu taxele pe emisiile de dioxid de carbon și comercializarea certificatelor de emisii, poate fi abordat prin utilizarea veniturilor pentru a sprijini gospodăriile cu venituri mici, printre alte abordări. Eliminarea subvențiilor pentru combustibilii fosili ar reduce emisiile⁵⁴ și ar genera beneficii, cum ar fi veniturile publice îmbunătățite, performanța macroeconomică și în materie de durabilitate; eliminarea subvențiilor poate avea efecte distributive negative, în special asupra grupurilor cele mai vulnerabile din punct de vedere economic, care, în unele cazuri, pot fi atenuate prin măsuri precum redistribuirea veniturilor economisite, toate acestea depind de circumstanțele naționale (*încredere ridicată*). Pachetele de politici la nivelul întregii economii, cum ar fi angajamentele privind cheltuielile publice, reformele în materie de prețuri, pot îndeplini obiectivele economice pe termen scurt, reducând în același timp emisiile și reorientând căile de dezvoltare către durabilitate (*încredere medie*). Pachetele de politici eficiente ar fi cuprinzătoare, consecvente, echilibrate între obiective și adaptate la circumstanțele naționale (*încredere ridicată*). {2.2.2, 4.7}

C.6.5 Desenarea cunoștințelor și a valorilor culturale diverse, participarea semnificativă și procesele de implicare incluzivă – inclusiv cunoașterea indigenă, cunoștințele locale și cunoștințele științifice – facilitează dezvoltarea rezilientă la schimbările climatice, consolidează capacitatea și permite soluții adecvate și acceptabile din punct de vedere social la nivel local. (*încredere ridicată*) {4.4, 4.5.6, 4.7}

Finanțe, tehnologie și cooperare internațională

C.7 Finanțarea, tehnologia și cooperarea internațională sunt factori esențiali pentru accelerarea acțiunilor climatice. Înceea ce privește obiectivele climatice urmează să fie atinse, atât finanțarea adaptării, cât și cea a atenuării ar trebui să crească de multe ori. Există suficient capital global pentru a elimina lacunele de deosebită importanță, dar există bariere în calea reorientării capitalului către acțiunile climatice. Sistemele de inovare tehnologică ENH sunt esențiale pentru accelerarea adoptării pe scară largă a tehnologiilor și practicilor. Consolidarea cooperării internaționale este posibilă prin mai multe canale. (*încredere ridicată*) {2.3, 4.8}

C.7.1 Îmbunătățirea disponibilității și a accesului la finanțare⁵⁵ ar permite accelerarea acțiunilor climatice (*foarte mare încredere*). Abordarea nevoilor și a lacunelor și extinderea accesului echitabil la finanțarea internă și internațională,

54 Se preconizează că eliminarea subvențiilor pentru combustibilii fosili va reduce emisiile globale de CO₂ cu 1-4 % și emisiile de GES cu până la 10 % până în 2030, variind de la o regiune la alta (*încredere medie*).

55 Finanțarea provine din diverse surse: surse publice sau private, locale, naționale sau internaționale, bilaterale sau multilaterale și surse alternative. Aceasta poate lua forma granturilor, a asistenței tehnice, a împrumuturilor (concesionale și neconcesionale), a obligațiilor, a capitalurilor proprii, a asigurărilor de risc și a garanțiilor financiare (de diferite tipuri).

atunci când sunt combinate cu alte acțiuni de sprijin, pot acționa ca un catalizator pentru accelerarea adaptării și a atenuării schimbărilor climatice și pentru facilitarea dezvoltării reziliente la schimbările climatice (*încredere ridicată*). Pentru a atinge obiectivele climatice, pentru a aborda riscurile tot mai mari și pentru a accelera investițiile în reducerea emisiilor, atât finanțarea pentru adaptare, cât și atenuarea acestora ar trebui să crească de multe ori (*încredere ridicată*). {4.8.1}

C.7.2 Creșterea accesului la finanțare poate consolida capacitatea și poate aborda limitele neobligatorii în materie de adaptare și de evitare a riscurilor în creștere, în special pentru țările în curs de dezvoltare, grupurile, regiunile și sectoarele vulnerabile (*încredere ridicată*). Finanțele publice sunt un factor important de adaptare și atenuare și pot, de asemenea, să mobilizeze finanțarea privată (*încredere ridicată*). Cerințele anuale medii de investiții în materie de atenuare pentru perioada 2020-2030 în scenariile care limitează încălzirea la 2 °C sau 1,5 °C sunt un factor cu trei până la șase mai mari decât⁵⁶ nivelurile actuale, iar investițiile totale de atenuare (publice, private, interne și internaționale) ar trebui să crească în toate sectoarele și regiunile (*încredere medie*). Chiar dacă se pun în aplicare eforturi ample de atenuare la nivel mondial, va fi nevoie de resurse financiare, tehnice și umane pentru adaptare (*încredere ridicată*). {4.3, 4.8.1}

C.7.3 Există suficiente capitaluri și lichidități la nivel mondial pentru a elimina lacunele globale în materie de investiții, având în vedere dimensiunea sistemului financiar mondial, dar există obstacole în calea redirectionării capitalului către acțiunile climatice, atât în cadrul sectorului financiar global, cât și în afara acestuia, precum și în contextul vulnerabilităților economice și al îndatorării cu care se confruntă țările în curs de dezvoltare. Reducerea barierelor de finanțare în calea creșterii fluxurilor financiare ar necesita o semnalizare și un sprijin clar din partea guvernelor, inclusiv o mai bună aliniere a finanțelor publice pentru a reduce barierele și riscurile reale și percepute în materie de reglementare, costuri și piață, precum și îmbunătățirea profilului de risc și rentabilitate al investițiilor. În același timp, în funcție de contextele naționale, actorii financiari, inclusiv investitorii, intermediarii financiari, băncile centrale și autoritățile de reglementare financiară pot modifica subevaluarea sistemică a riscurilor legate de climă și pot reduce neconcordanțele sectoriale și regionale între nevoile de capital disponibile și cele de investiții. (*încredere ridicată*) {4.8.1}

C.7.4 Fluxurile financiare urmărite nu depășesc nivelurile necesare pentru adaptare și pentru atingerea obiectivelor de atenuare în toate sectoarele și regiunile. Aceste lacune creează numeroase oportunități, iar provocarea de a elimina lacunele este cea mai mare în țările în curs de dezvoltare. Sprijinul financiar accelerat pentru țările în curs de dezvoltare din țările dezvoltate și din alte surse este un factor esențial pentru consolidarea acțiunilor de adaptare și atenuare și pentru abordarea inegalităților în ceea ce privește accesul la finanțare, inclusiv costurile, termenii și condițiile acesteia, precum și vulnerabilitatea economică la schimbările climatice pentru țările în curs de dezvoltare. Granturile publice extinse pentru finanțarea de atenuare și adaptare pentru regiunile vulnerabile, în special în Africa Subsahariană, ar fi rentabile și ar avea un randament social ridicat în ceea ce privește accesul la energia de bază. Printre opțiunile de intensificare a atenuării în țările în curs de dezvoltare se numără: creșterea nivelurilor finanțelor publice și mobilizarea publică a fluxurilor de finanțare privată din țările dezvoltate către țările în curs de dezvoltare în contextul obiectivului de 100 de miliarde USD pe an; utilizarea sporită a garanțiilor publice pentru a reduce riscurile și a mobiliza fluxurile private cu costuri mai mici; dezvoltarea piețelor de capital locale; și consolidarea încrederii în procesele de cooperare internațională. Un efort coordonat de a asigura sustenabilitatea pe termen lung a redresării post-pandemice poate accelera acțiunile climatice, inclusiv în regiunile în curs de dezvoltare și în țările care se confruntă cu costuri ridicate ale datoriei, dificultăți legate de îndatorare și incertitudine macroeconomică. (*încredere ridicată*) {4.8.1}

C.7.5 Consolidarea sistemelor de inovare tehnologică poate oferi oportunități de reducere a creșterii emisiilor, de creare de beneficii sociale și de mediu și de realizare a altor obiective de dezvoltare durabilă. Pachetele de politici adaptate contextelor naționale și caracteristicilor tehnologice au fost eficiente în sprijinirea inovării cu emisii scăzute de dioxid de carbon și a difuzării tehnologiei. Politicile publice pot sprijini formarea și cercetarea și dezvoltarea, completate atât de instrumente de reglementare, cât și de instrumente bazate pe piață care creează stimulente și oportunități de piață. Inovarea tehnologică poate avea compromisuri, cum ar fi efecte noi și mai mari asupra mediului, inegalități sociale, supradependență față de cunoștințele și furnizorii străini, impacturi distributive și efecte de revenire⁵⁷, necesitând o guvernare și politici adecvate pentru a spori potențialul și a reduce compromisurile. Inovarea

56 Aceste estimări se bazează pe ipoteze de scenariu.

57 Conducând la reduceri nete ale emisiilor sau chiar la creșteri ale emisiilor.

și adoptarea de tehnologii cu emisii scăzute de dioxid de carbon înregistrează întârzieri în majoritatea țărilor în curs de dezvoltare, în special în țările cel mai puțin dezvoltate, în parte din cauza condițiilor favorizante mai slabe, inclusiv a finanțării limitate, a dezvoltării și transferului de tehnologii, precum și a consolidării capacităților. (*încredere ridicată*) {4.8.3}

C.7.6 Cooperarea internațională este un factor esențial pentru realizarea unei dezvoltări ambițioase în materie de atenuare a schimbărilor climatice, adaptare la schimbările climatice și reziliență la schimbările climatice (*încredere ridicată*). Dezvoltarea rezilientă la schimbările climatice este facilitată de intensificarea cooperării internaționale, inclusiv mobilizarea și îmbunătățirea accesului la finanțare, în special pentru țările în curs de dezvoltare, regiunile, sectoarele și grupurile vulnerabile, precum și alinierea fluxurilor de finanțare pentru combaterea schimbărilor climatice pentru a fi în concordanță cu nivelurile de ambiție și cu nevoile de finanțare (*încredere ridicată*). Consolidarea cooperării internaționale în domeniul finanțării, al tehnologiei și al consolidării capacităților poate permite un nivel mai ridicat de ambiție și poate acționa ca un catalizator pentru accelerarea atenuării și adaptării, precum și pentru reorientarea căilor de dezvoltare către durabilitate (*încredere ridicată*). Aceasta include sprijin pentru CSN și accelerarea dezvoltării și implementării tehnologiei (*încredere ridicată*). Parteneriatele transnaționale pot stimula dezvoltarea politicilor, difuzarea tehnologiilor, adaptarea și atenuarea acestora, deși persistă incertitudini în ceea ce privește costurile, fezabilitatea și eficacitatea acestora (*încredere medie*). Acordurile internaționale de mediu și sectoriale, instituțiile și inițiativele contribuie și, în unele cazuri, pot contribui la stimularea investițiilor cu emisii scăzute de gaze cu efect de seră și la reducerea emisiilor (*încredere medie*). {2.2.2, 4.8.2}