Capitolul I
CONSIDERAŢII GENERALE

1. TENDINŢE LEGATE DE MEDIU CARE MODELEAZĂ VIITORUL

Cu toate că ne este greu să recunoaştem, supravieţuirea omului (ca individ şi ca specie), indiferent de stadiul de dezvoltare, a depins şi depinde integral de sistemele şi resursele naturale ale Terrei.

Din nefericire, pe măsură ce economia globală se extinde, ecosistemele „decad" într-un ritm tot mai rapid.

În acest context, se conturează câteva *tendinţe legate de mediu care modelează viitorul* omenirii:

a) ***creşterea temperaturii***, ca rezultat al creşterii concentraţiei de dioxid de carbon în atmosferă (în special), de la 280 părţi per milion (în urmă cu peste 200 de ani), la 316 părţi per milion (1950) şi ajungând la 410 părţi per milion (2019)[1]; în aceste condiţii, temperatura medie anuală globală a crescut, faţă de perioada preindustrială (1850-1900) cu aprox. 1,2°C, la aprox. 14,9°C (2020)[2]. Din nefericire, se estimează că atât concentraţia dioxidului de carbon, cât şi a altor gaze cu efect de seră va creşte (faţă de reperul temporal menţionat), iar *temperatura va creşte cu aprox. 5,7°C*[3], ceea ce *poate determina*[4]:

- *la o creştere a temperaturii cu mai puţin de 2°C*:
  - ✓ calota glaciară arctică va dispare, lăsând „fără adăpost" urşii polari şi schimbând dramatic balanţa energetică a Pământului, pe măsură ce gheaţa reflectorizantă va fi înlocuită (în timpul lunilor de vară) cu suprafaţa întunecată a mării;
  - ✓ recifele de coral tropicale suferă episoade severe şi repetate de „albire" datorită apei mai calde a oceanului, care ucide cea mai mare parte a coralilor şi dă o lovitură puternică biodiversităţii marine;
  - ✓ secetele răspândite în zona sub-tropicală sunt însoţite de valuri de căldură şi incendii intense; cele mai afectate regiuni vor fi cele din sud-vestul SUA, sudul Africii şi Australia;
- *la o creştere a temperaturii cu 2-3°C*:
  - ✓ vara, valuri de căldură, cum a fost cel din Europa în anul 2003, ce a ucis peste 30.000 persoane, vor deveni evenimente anuale;
  - ✓ jungla amazoniană traversează un „punct critic", în momentul în care căldura extremă şi precipitaţiile scăzute, fac pădurea neviabilă; o mare parte din aceasta este înlocuită de savană sau deşert;

---

[1] A se vedea și IPCC, *Climate Change 2023: Synthesis Report*, p. 4, disponibil la https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf.

[2] A se vedea și WMO, *2020 was one of three warmest years on reccord*, Press Release Number. 14012021, disponibilă la https://public.wmo.int/en/media/press-release/2020-was-one-of-three-warmest-years-record.

[3] A se vedea și IPCC, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis: Summary for Policymakers*, p. 14, disponibil la https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM_final.pdf.

[4] Lynas M., *Climate change explained – the impact of temperatures rises*, The Guardian, 14 Aprilie 2009, disponibil la http://www.guardian.co.uk/environment/2009/apr/14/climate-change-environmenttem perature #history-link-box.

- ✓ dioxidul de carbon dizolvat în apă transformă oceanele din ce în ce mai acide, distrugând restul recifelor de coral şi „ştergând" multe dintre speciile de plancton care stau la baza lanţului trofic marin;
- ✓ creşterea nivelului mării cu câţiva metri este acum inevitabilă, la fel ca şi dispariţia „păturii" de gheaţă din Groenlanda;

- *la o creştere a temperaturii cu 3-4°C*:
  - ✓ gheţarii şi zăpada din lanţurile muntoase se topesc şi nu mai alimentează fluxurile de apă dulce spre aşezările şi terenurile agricole de la poalele munţilor; cele mai afectate regiuni vor fi cele din California, Peru, Pakistan şi China;
  - ✓ producţia globală de hrană este în pericol de vreme ce grânarele cheie din Europa, Asia şi SUA suferă de secetă şi valurile de căldură depăşesc pragurile de toleranţă ale culturilor.
  - ✓ Gulf Stream-ul (curentul oceanic) se reduce semnificativ; răcirea Europei este puţin probabilă din cauza încălzirii globale, dar schimbările oceanice modifică toate tiparele vremii şi conduc la creşterea nivelului mării în estul SUA şi UK;
- *la o creştere a temperaturii cu 4-5° C*:
  - ✓ un alt „punct critic", în momentul în care cantităţi masive de metan (un gaz cu un puternic „efect de seră") eliberat prin topirea permafrostului siberian, accelerează încălzirea globală;
  - ✓ multe aşezări umane din sudul Europei, nordul Africii, Orientul Mijlociu şi din alte zone sub-tropicale, devin neviabile datorită căldurii excesive şi secetei; civilizaţia se concentrează spre poli unde temperaturile rămân destul de scăzute pentru culturi, iar precipitaţiile (deşi însoţite de inundaţii) persistă;
  - ✓ toată „marea de gheaţă" de la ambii poli a dispărut, la fel ca şi gheţarii din Anzi, Alpi şi Munţii Stâncoşi;
- *la o creştere a temperaturii cu 5-6°C*:
  - ✓ în regiunea arctică temperaturile cresc mai mult decât media (până la 20°C), ceea ce înseamnă că întreaga regiune este lipsită de gheaţă tot timpul anului;
  - ✓ cele mai multe regiuni din zona tropicală, subtropicală şi chiar mai jos, sunt prea fierbinţi pentru a fi populate;
  - ✓ creşterea nivelului mării face ca oraşele din zona de coastă (din întreaga lume) să fie în mare măsură abandonate;
- *la o creştere a temperaturii mai mare de 6°C*:
  - ✓ pericol de „încălzire scăpată de sub control", stimulat (probabil) de eliberarea hidraţilor de metan din ocean; suprafaţa Pământului ar putea deveni (probabil) ca a planetei Venus, nelocuibilă;
  - ✓ cea mai mare parte a vieţii marine a dispărut;
  - ✓ populaţia umană s-a redus drastic, supravieţuitorii refugiindu-se în zonele înalte şi regiunile polare;
  - ✓ peste 90% dintre specii (probabil) au dispărut, această stare de fapt rivalizând cu cele mai grave extincţii în masă din istorie;

b) ***creşterea populaţiei*** – populaţia globală a crescut de la 2,5 mld. (anul 1950) la peste 8,3 mld. (septembrie 2026)[5]; se estimează ca aceasta va ajunge la 8,5 mld., în anul 2030, 9,7 mld., în anul 2050 şi 10,9 mld., în anul 2100 (conform proiecţiei de variantă medie)[6]; tragic este faptul că, dacă până acum, creşterea s-a făcut simţită (în special) în ţările dezvoltate şi în curs de dezvoltare, în următorii ani, această *explozie demografică, se va produce în ţările în curs de dezvoltare, care sunt deja suprapopulate*; această accentuată creştere a populaţiei va determina[7]:

- *reducerea suprafeţei agricole pe cap de locuitor*, de la 0,24 la 0,12 ha. (pe la mijlocul secolului XX), estimându-se că aceasta (suprafaţa) se *va reduce la 0,08 ha.* (până în 2050); în aceste condiţii, perspectivele sunt sumbre pentru ţări ca Etiopia, Nigeria, şi Pakistan, unde creşterea necontrolată a populaţiei determină o suprafaţă tot mai mică de teren arabil pe cap de locuitor (cu titlu de exemplu: în Pakistan, până în 2050, va scădea la 0,04 ha.), reducere care *ameninţă securitatea alimentară*;
- *reducerea resurselor de peşte oceanic*, principala sursă de proteine animale din regimul alimentar al ţărilor insulare şi al celor cu linii întinse de ţărm, datorită creşterii recoltei de peşte oceanic de 5 ori în 50 ani, de la 19 mil. (în 1950) la 93 mil. t. (în 1997); s-a apreciat că *oceanele nu pot suporta o captură anuală mai mare de 95 mil. t.* iar, în condiţiile creşterii populaţiei, cantitatea pe cap de locuitor va fi din ce în ce mai mică;
- *reducerea suprafeţelor împădurite*, „plămânul verde" al Terrei, reducere *dramatică în ultimii 50 de ani* (mai ales în ţările în curs de dezvoltare), estimându-se că aceasta (scăderea) va continua, de la 0,56 ha. (în prezent) la 0,38 ha. (în 2050), datorită creşterii populaţiei, transformării în teren agricol şi depăşirii producţiei durabile pentru produsele forestiere;
- *scăderea nivelului pânzelor freatice*, datorită irigării într-un ritm ce depăşeşte reîncărcarea naturală (prin ploi şi topirea zăpezilor); astfel, supra-pomparea apei în bazinele acvifere din India, China, Africa de Nord, Arabia Saudită şi S.U.A. depăşeşte 160 mil. t. anual. *Situaţia este critică în India*, unde populaţia s-a triplat (din 1980), iar consumul de apă a ajuns la dublul volumului producţiei durabile de apă a pânzelor freatice (ce poate determina o scădere a recoltei de cereale cu până la ¼ şi implicit creşterea numărului deceselor prin înfometare, ţinând seama că populaţia creşte cu 18 mil./an şi ½ din copii sunt malnutriţi şi subponderali), *şi China*, care a cunoscut o creştere economică de 4 ori (începând cu 1980), consumul de apă depăşind cu mult nivelul producţiei durabile de reîncărcare a bazinelor acvifere (nivelul pânzelor freatice a scăzut cu 1,6 m. în Câmpia de nord a Chinei care furnizează peste 40% din recolta de cereale), putând determina un import de cereale care ar destabiliza pieţele mondiale de cereale;

---

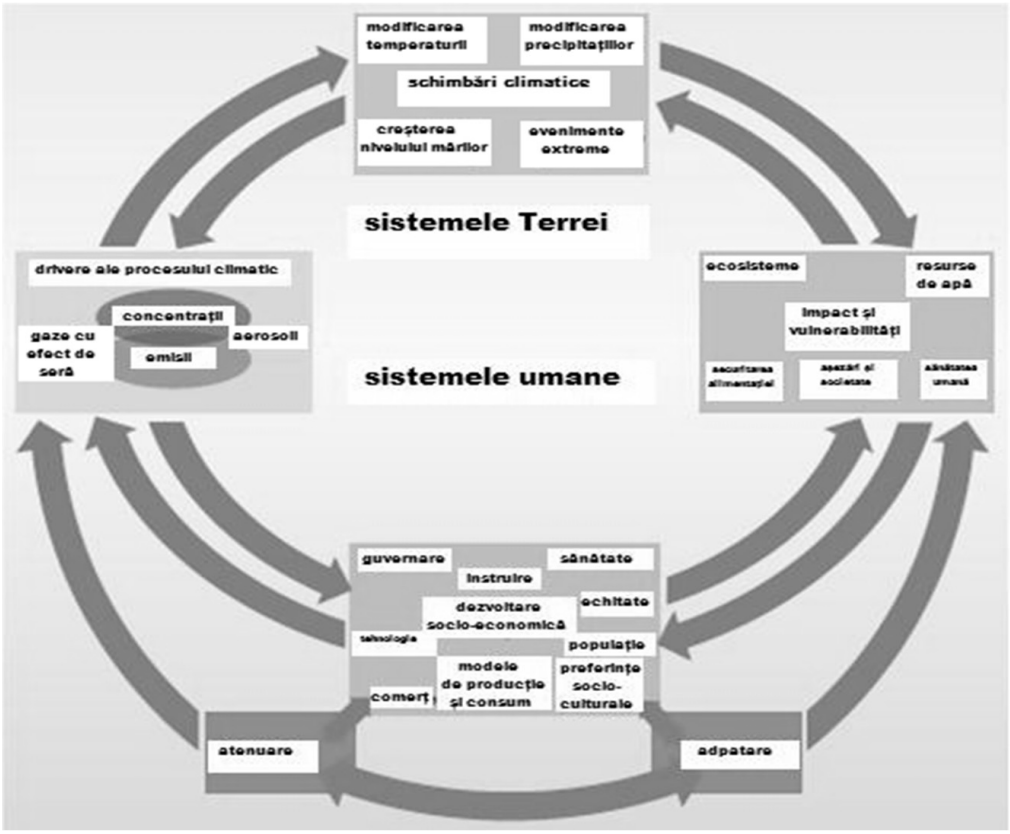
[5] Worldometer, *Curent World Population*, disponibilă la https://www.worldometers.info/world-population/.

[6] United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Prospects 2019: Highlights* (ST/ESA/SER.A/423), p. 5, la https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Highlights.pdf.

[7] Brown L., Flavin C., French H. și ceilalți, *Starea lumii 2000*, (traducere) Ed. Tehnică, București, 2000, p. 3-7; Brown L., *Eco-Economie. Crearea unei economii pentru planeta noastră*, (traducere) Ed. Tehnică, București, 2001, pp. 27-81.

c) ***dispariţia unor specii vegetale şi animale***, ireversibilă, ca urmare a alterării sau distrugerii habitatului, dar şi exploatării neraţionale, existând *riscul prăbuşirii întregului ecosistem* datorită decăderii ecosistemelor locale.

Schema-cadru a schimbărilor climatice



Sursă: IPCC, *Climate Change 2007: Synthesis Report*, p. 26, disponibil la http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf

În acest context, *provocările* cu care se confruntă civilizaţia sunt *stabilizarea populaţiei şi climei*[8]; astfel,

- ***stabilizarea climei*** se poate realiza prin trecerea de la o economie a energiei bazată pe combustibili fosili, la surse alternative de energie (a se vedea tabelul de mai jos cu privire la tendinţele globale ale investiţiilor în energiile regenerabile);
- ***stabilizarea populaţiei*** se poate realiza prin informarea cu privire la resursele naturale şi prin asigurarea serviciilor de planing familial pentru a nu se ajunge la intervenţia naturii (aşa cum se întâmplă, în prezent, în Africa); cu titlu de exemplu, în ce priveşte fertilitatea (nu rata naturală de creştere), ţările cu o rată ridicată sunt Nigerul (7), Somalia (6,9), Sudanul (6,2), Congo (6,2), Angola (6,0), Benin (5,7) Burundi (5,2), iar ţările cu o rată scăzută sunt Cipru (1,3), România (1,3), Polonia (1,3), Grecia (1,3), Spania (1,2), Italia (1,2), Ucraina (1,1), Singapore (1,1), Taiwan (1), Coreea de Sud (0,8)[9].

[8] Brown L., Flavin C., French H. şi ceilalţi, *Starea lumii 2000*, *op. cit.*, pp. 17-23.

[9] Population Reference Bureau, *2021 World Population Data Sheet*, pp. 4-21, https://www.prb.org/wp-content/uploads/2021/08/letter-booklet-2021-world-population.pdf.

Tendinţe globale ale investiţiilor în energiile regenerabile

an unitate	2004 md.$	2005 md.$	2006 md.$	2007 md.$	2008 md.$	2009 md.$	2010 md.$	2011 md.$	2012 md.$	2013 md.$	2014 md.$	2015 md.$	2016 md.$	2017 md.$	2018 md.$	2019 md.$	2004-19 (%)
1. Investiţii totale																	
1.1. Investiţii noi	36,8	69,0	103,4	147,4	177,9	167,8	238,5	286,6	253,7	231,7	288,1	317,3	293,9	331,4	296,0	301,7	15
1.2. Tranzacţii totale	45,2	95,2	136,9	204,3	236,2	229,3	295,8	361,6	319,3	298,7	376,9	425,4	427,8	477,7	437,4	402,4	16
2. Investiţii noi																	
2.1. Dezvoltare de tehnologii																	
2.1.1. Capital de risc	0,4	0,6	1,2	2,1	3,3	1,6	2,6	2,5	2,4	0,8	1,0	1,4	0,8	0,8	0,2	1,2	9
2.1.2. C-D guvernamentală	1,9	2,0	2,2	2,7	2,8	5,4	4,9	4,8	4,7	5,2	4,5	4,4	5,1	5,1	5,5	5,7	8
2.1.3. C-D corporativă	1,9	1,9	2,2	2,3	3,3	3,3	3,8	4,3	4,1	4,0	4,3	4,1	4,3	6,9	7,8	7,7	10
2.2. Extindere																	
2.2.1. Majorare capital privat	0,3	1,0	2,9	3,5	6,7	3,0	5,3	2,4	1,6	1,3	1,7	1,8	1,7	0,7	2,2	1,8	12
2.2.2. Pieţe publice	0,3	3,6	8,9	19,7	10,5	11,7	10,6	9,9	3,8	9,8	14,9	12,0	6,2	5,6	6,0	6,6	24
2.3. Proiecte																	
2.3.1. Finanţarea activelor	32,1	50,0	79,2	106,3	133,5	111,8	152,2	189,6	170,1	171,5	228,4	267,7	247,5	272,6	242,0	230,1	14
din care capital propriu reinvestit	-0,1	-0,2	-2,2	-3,1	-4,4	-3,7	-1,8	-2,1	-2,9	-1,2	-3,5	-6,7	-4,1	-2,9	-5,6	-3,4	26
2.3.3. Capacitate distribuită mică	8,0	10,1	9,0	13,9	22,2	34,7	60,9	75,1	69,9	40,2	36,7	32,6	32,5	42,5	38,2	52,1	13
Total investiţii financiare	**32,9**	**55,0**	**90,0**	**128,5**	**149,6**	**124,4**	**169,0**	**202,4**	**174,9**	**182,2**	**242,6**	**276,1**	**252,1**	**278,9**	**244,6**	**236,3**	**14**
C-D, proiecte mici	11,9	14,0	13,4	18,9	28,4	43,4	69,5	84,1	78,8	49,4	45,5	41,1	41,8	54,5	51,4	65,6	12
Total investiţii noi	**44,8**	**69,0**	**103,4**	**147,4**	**177,9**	**167,8**	**238,5**	**286,6**	**253,7**	**231,7**	**288,1**	**317,3**	**293,9**	**331,4**	**296,0**	**301,7**	**14**
3. Tranzacţii de fuziuni şi achiziţii																	
3.1. Răscumpărare de capital privat	0,8	3,7	1,8	3,3	5,1	1,9	1,9	2,9	3,0	0,5	4,1	3,6	3,2	10,6	13,0	3,2	10

3.2. Retrageri de investitori de pe piaţa publică	0,4	2,3	2,6	3,9	0,9	2,4	4,8	0,2	0,4	1,7	1,6	1,5	6,4	2,8	0,1		-100
3.3. Fuziuni şi achiziţii corporative	2,2	7,6	10,3	19,8	16,5	22,4	18,7	29,6	9,2	16,2	11,2	18,4	29,5	13,3	14,6	13,7	13
3.4. Achiziţii şi refinanţări	5,1	12,5	18,7	29,9	35,8	34,9	32,0	42,3	53,0	48,7	71,9	84,6	94,8	119,6	123,8	83,8	21
4. Investiţii noi pe sector																	
4.1. Eolian	18,4	26,3	35,4	58,8	73,9	72,5	97,8	83,3	78,3	83,3	111,1	119,7	123,5	133,4	132,7	142,7	15
4.2. Solar	10,7	15,3	21,6	37,5	60,5	63,6	102,0	160,1	144,0	120,4	147,8	176,6	145,9	180,8	143,5	141,0	19
4.3. Bio-carburanţi	3,9	9,8	26,3	26,4	17,6	9,4	10,1	10,5	7,7	5,1	5,5	3,6	2,1	3,3	3,3	3,0	-2
4.4. Biomasă şi deşeuri	7,9	9,3	12,0	15,9	16,4	13,4	17,3	20,9	15,4	14,6	13,1	10,4	15,2	7,4	11,5	11,2	2
4.5. Hydro (micro)	2,8	7,5	6,8	6,5	7,6	6,0	8,2	7,7	6,3	5,7	7,4	4,2	4,3	4,0	2,3	2,5	-1
4.6. Geotermal	1,1	0,8	1,3	1,7	1,7	2,5	2,8	3,8	1,7	2,4	2,9	2,5	2,7	2,4	2,5	1,2	1
4.7. Marin	0,0	0,1	0,1	0,7	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	12
Total	**44,8**	**69,0**	**103,4**	**147,7**	**177,9**	**167,8**	**238,5**	**286,6**	**253,7**	**231,7**	**288,1**	**317,3**	**293,9**	**331,4**	**296,0**	**301,7**	**14**
5. Investiţii noi pe locaţie																	
5.1. US	6,0	11,3	28,5	30,5	34,7	23,0	34,6	50,3	40,7	36,1	38,4	46,9	44,4	48,6	47,1	59,0	16
5.2. Brazilia	0,7	2,4	4,1	9,9	11,1	6,9	7,2	10,2	7,8	3,9	7,7	6,4	5,7	6,2	3,8	6,8	16
5.3. America (excl. US şi Brazilia)	1,7	3,7	3,5	4,8	5,6	5,0	12,0	9,8	10,4	12,5	15,2	11,5	6,5	13,2	10,7	12,8	14
5.4. Europa	23,3	31,6	40,7	64,5	79,1	76,5	112,2	131,7	91,1	57,7	68,7	61,6	71,5	49,1	60,8	56,4	6
5.5. Orientul Mijlociu şi Africa	0,6	0,8	1,2	1,8	2,2	1,5	4,0	3,1	9,9	7,2	8,4	11,6	7,1	10,7	16,5	15,4	24
5.6. China	3,0	8,5	10,5	17,2	25,8	36,7	42,4	45,7	56,6	63,4	88,7	121,1	105,6	148,4	95,9	90,1	25
5.7. India	2,7	3,0	4,8	6,1	5,3	4,3	7,7	12,4	6,7	5,0	7,4	8,0	12,5	13,7	11,6	11,2	10
5.8. ASOC (excl. China şi India)	6,7	7,6	10,0	12,6	14,1	13,9	18,5	23,5	30,4	45,8	53,7	50,6	40,7	41,6	49,6	48,2	14
Total	**44,8**	**69,0**	**103,4**	**147,4**	**177,9**	**167,8**	**238,5**	**286,6**	**253,7**	**231,7**	**288,1**	**317,3**	**293,9**	**331,4**	**296**	**301,7**	**14**

Sursă: FS-UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance/Bloomberg New Energy Finance. 2020, *Global Trends In Renewable Energy Investment 2020*, p. 62, disponibil la https://www.fs-unep-centre.org/wp-content/uploads/2020/06/GTR_2020.pdf.

Se pare că iniţiativa şi timpul sunt resursele deficitare, totuşi semnale încurajatoare îşi fac simţită prezenţa; ***omul*** *realizează* ***(oare?)*** *acum, în al doisprezecelea ceas, că trebuie* ***să facă o alegere*** *care nu numai că-i va influenţa propria-i existenţă, pe cea a generaţiilor viitoare, ci şi* ***VIAŢA*** *însăşi.*

2. PROTECŢIA MEDIULUI – PROBLEMĂ VITALĂ A LUMII CONTEMPORANE

Ameninţările de perspectivă referitoare la mediu nu constituie (prin ele însele) cea mai periculoasă problemă ci, mai degrabă, percepţia noastră asupra lor (ameninţărilor), deoarece majoritatea oamenilor nu acceptă extrema gravitate a acestora.

Într-adevăr, există întotdeauna un grad de incertitudine asupra problemelor complexe (criza mediului) şi este necesar un studiu atent deoarece este extrem de uşor să se exagereze incertitudinea, unii (oameni) fiind (sincer) tulburaţi de ce se cunoaşte şi ce nu se cunoaşte (în special) despre actuala criză a mediului.

Cercetătorii *trebuie să răspundă la probleme care par „descurajant de simple" la prima vedere* (pentru că sunt „adevărate mistere" pentru ştiinţă atunci când se pun la scară globală) Unde, când, cât plouă? Cât de umed sau de uscat este solul? Cum se modifică suprafaţa Pământului? *sau mai „complicate"* Ce cantitate de gheaţă se va topi în Oceanul Arctic? *răspunsul fiind în legătură directă cu gradul de seriozitate cu care este privită ameninţarea*[1].

Astfel, pe fondul exploziei demografice, al revoluţiei tehnico-ştiinţifice şi a dorinţei de ridicare a standardului de viaţă indiferent de cost, în prezent, între societatea umană, pe de o parte şi mediu, pe de altă parte, se manifestă acut o serie de contradicţii grave care au apărut ca urmare a lipsei de corelare între nivelul limitat al resurselor (regenerabile şi neregenerabile) ale Terrei şi nivelul tot mai ridicat al consumului uman, cu repercusiunile prezentate (vezi *supra* 1).

În acest context, *omul* (însuşi) *este cel mai serios obstacol deoarece este* (personal) *responsabil de crearea problemei poluării* care (poluarea) este omniprezentă şi constituie o ameninţare reală pentru existenţa sa ca specie[2]; omul a sesizat destul de târziu că este (în acelaşi timp) creaţia şi creatorul mediului său înconjurător, care îi asigură existenţa biologică şi intelectuală şi, *aproape fără să-şi dea seama, a pus în mişcare vaste experimente ecologice, fără a avea însă mijloacele de a urmări rezultatele lor în mod sistematic*[3].

Criza ambientală nu este altceva decât rezultatul activităţilor umane (inconştiente) care se repercutează negativ asupra ecosistemelor, tinzând (chiar reuşind) să le submineze capacitatea naturală de autoreglare[4].

În aceste condiţii, *dacă nu se întreprind* (deliberat) *măsuri în direcţia schimbării tendinţelor* (în ce priveşte consumul şi poluarea, în special) *schimbările vor fi impuse sub efectul unei catastrofe care se va abate asupra generaţiilor actuale*[5].

---

[1] Gore Al., *Pământul în cumpănă. Ecologia și spiritul uman*, (traducere) Ed. Tehnică, București, 1995, p. 41.

[2] Gray O.S., *Cases and Materials on Environemental Law*, 2nd Ed., The National Bureau of National Affairs, Inc., Washington, D.C., 1973, p. 1387.

[3] Brown L., *Starea Lumii 1988*, (traducere) Ed. Tehnică, București, 1988, p. 53.

[4] Commoner B., *Cercul care se închide*, Ed. Politică, București, 1980, pp. 123-125.

[5] Țurlea S., *S.O.S.! natura în pericol*, Ed. Politică, București, 1989, p. 12.

Cauze, efecte şi posibile soluţii ale problemelor de mediu

tipuri de degradare	*cauze*	*efecte*	*posibile soluţii*
poluare a aerului	urbanizarea; industrializare; creştere a numărului vehiculelor; încălzire a locuinţelor cu combustibili fosili	diminuare a stratului de ozon; probleme de sănătate	măsuri preventive; impunere a standardelor; taxe de emisie; înlocuire a combustibililor fosili
epuizare a resurselor de apă dulce	percepere a apei ca un bun gratuit; reglementare a valorii	epuizare a apei subterane; creştere a costului marginal	îmbunătăţire a tehnologiilor; management integrat al pierderii de apă; îmbunătăţire a valorii
degradare a calităţii apei dulci	poluare industrială şi urbană; poluare a apelor subterane; supra-pompare a apelor subterane	consecinţe asupra sănătăţii; proastă calitate a apelor de suprafaţă şi subterane; cost al tratării apei; creştere a costului marginal al aprovizionării cu apă potabilă	reglare a pompării apei subterane; management integrat al pierderii de apă; revizuire a valorii
poluare a apei marine şi de coastă	împrăştiere a petrolului şi a încărcăturii; scurgere a apelor reziduale; management defectuos al deşeurilor solide	închidere a plajelor (litoralului) şi pierderi în turism; consecinţe asupra sănătăţii; eutrofizare; contaminare a peştilor	MARPOL şi MEDPOL; management temeinic al deşeurilor solide; control al poluării apei; facilităţi portuare; tehnologii de tratare
degradare a zonelor de coastă	preţ de piaţă scăzut pentru teren în comparaţie cu valoarea pe termen lung	dezvoltare întâmplătoare; poluare; degradare a zonelor umede	planificare mai bună, măsuri pentru acordarea corectă a stimulentelor (preţuri şi taxe)
degradare a solului	despădurire; păşunat excesiv; practici agricole; reglementări impuse	eroziune; sărăturare; deşertificare; pierdere a fertilităţii	conservare a solului; abordare susţinută a managementului producţiei agricole
degradare a eco-sistemelor	poluare a apei; preţ de piaţă scăzut pentru teren în comparaţie cu valoarea reală; lipsă de control a dezvoltării; practici agricole; depozitare a deşeurilor solide	dispariţie a unor specii animale şi vegetale	impozite; dezvoltare planificată şi reglementare; conservare naţională; activitate a organizaţiilor neguvernamentale
deşeuri solide	management ineficient; inexistenţa unei pieţe pentru reciclarea materialelor	riscuri pentru sănătate; poluare a plajelor (litoralului) şi regiunilor umede; contaminare a apelor subterane	îmbunătăţire a tehnologiilor şi managementului colectării şi depozitării
deşeuri periculoase	reglementare şi management inadecvat	poluare a apelor de suprafaţă şi subterane; contaminarea solului	autorizare; reciclare; îmbunătăţire a colectării

***Sursă*:** Pearce D., Warford J., *World without End: Economics, Environment and Sustainable Development*, Oxford University Press, Inc., New York, 1993, p. 339-340.

Condiţia fundamentală a respectării stabilităţii relative a ecosistemelor naturale, este aceea de a menţine complexitatea interacţiunilor în propria lor dinamică; cu cât modificările sau degradarea factorilor de mediu devine mai importantă, cu atât echilibrul temporar al sistemului societate-om-natură ajunge mai precar; dar, în conflictul real şi,

deseori simulat, dintre om şi natură, primul poate, amplificându-şi forţa prin intermediul societăţii, să hotărască protejarea şi conservarea celui de-al doilea[6].

„Mediul este factorul de bază pentru continuarea supravieţuirii omului, iar prosperitatea omenirii pe termen lung este de neconceput dacă nu suntem în stare să asigurăm generaţiilor viitoare posibilitatea de a se bucura din plin de binefacerile naturii”[7].

Protecţia mediului este o activitate umană conştientă, ştiinţific fundamentată, îndreptată spre realizarea unui scop concret, constând în prevenirea poluării, menţinerea şi îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă pe Terra[8]; cu alte cuvinte, totalitatea acţiunilor menite să asigure conservarea resurselor naturale şi protejarea calităţii componentelor mediului. „Însuşi conceptul de protecţie a mediului a cunoscut o interesantă evoluţie, de la simpla obligaţie de ocrotire a resurselor naturale, la o viziune şi o acţiune complexă, care presupune o gestiune raţională, armonioasă a resurselor, concomitent cu măsuri multiple şi ferme de conservare şi protejare propriu-zisă a factorilor de mediu. Se poate afirma deci că protejarea, conservarea şi dezvoltarea ca termeni definitorii ai conceptului de protecţie a mediului se exprimă în recuperarea, menţinerea şi ameliorarea stării naturii înconjurătoare, într-un cuvânt, o raţionalizare şi echilibrare a interacţiunii dintre om (societate) şi natură, transformarea acesteia într-o relaţie economico-ecologică”[9].

3. APARIŢIA ŞI DEZVOLTAREA REGLEMENTĂRILOR JURIDICE PRIVIND MEDIUL

3.1. Pe plan internaţional

Oamenii au adoptat norme de conduită socială (încă din cele mai vechi timpuri) care (probabil) s-au referit la vânat, pescuit, protecţia colectivă împotriva dezastrelor şi animalelor sălbatice, dar conceptul de ocrotire a naturii apare însă mai târziu având ca bază unele principii filozofice, religioase şi administrative[10]. Astfel,

- 242 î.e.n., India, împăratul Asoka a dispus prin lege ocrotirea peştilor, animalelor şi pădurilor, prin înfiinţarea unor rezervaţii naturale („Abhaya-rana”);
- Imperiul Roman, provincia Thesalia, Caius Plinius Secundus menţionează în „Naturalis historia” pedeapsa capitală pentru omorârea unei berze;
- după anul 1000, regii şi principii poloni (Boleslaw Chrabry, Boleslaw de Masowsa, Wladislaw Jagiello) au adoptat unele măsuri privind protecţia vânatului şi pădurilor;
- 1273, Anglia, Eduard I, a edictat câteva ordonanţe referitoare la fumul produs prin arderea cărbunelui;

---

[6] Sion I.G., *Ecologie și drept internațional. Cooperarea și strategia internațională în domeniul protecției mediului înconjurător*, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1990, p. 26.

[7] Okita S., *Cu fața spre secolul 21*, AGER, Economistul-RAI, București, 1992, p. 155.

[8] Lupan E., *Dicționar de protecția mediului*, Ed. Lumina Lex, 1997, p. 178.

[9] Kiss A., *Droit international de l`environnement*, A. Pedone, Paris, 1990, pp. 22-23.

[10] Soran V., Borcea M., *Omul și biosfera*, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1985, pp. 10 și urm.; Ghinea L., *Apărarea naturii*, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1978, pp. 122-127.

- 1681, Marea ordonanţă a lui Colbert asupra Marinei interzicea, sub pedeapsa amenzii, „aruncarea gunoaielor în apele porturilor şi dependinţelor acestora şi depunerea acestora pe chei ori pe insule”;
- 1735, Finlanda, sub impactul dispariţiei unor păduri de pini datorită tăierilor masive pentru export, s-a adoptat o lege privind pădurile;
- 1810, Napoleon, prin decret (aplicabil şi în Belgia şi Olanda) reglementa implementarea industriilor după gradul de toxicitate;
- 1832, Arkansas, a luat fiinţă „Hot Spring Rezervation”;
- 1864, California, a fost înfiinţat parcul „Yosemite” pentru protecţia arborilor Sequoia;
- 1869, în Germania şi 1872 în Luxemburg, s-au prevăzut sisteme de licenţe ori autorizaţii pentru desfăşurarea activităţilor industriale;
- 1872, a fost înfiinţat celebrul „Yellow-Stone Park” cu cele 3.000 gheizere, considerat cea mai frumoasă rezervaţie din lume;
- 1884, Paris, prin decizia prefectului de Sena, Eugene-René Poubellé se instituia obligaţia utilizării unor recipiente speciale pentru depunerea gunoaielor „pubele”;
- 1948, a luat fiinţă Uniunea Internaţională pentru Conservarea Naturii deschizând drumul cooperării internaţionale pentru protecţia mediului, fiind urmată de înfiinţarea altor organizaţii şi programe internaţionale: Fondul Mondial pentru Natura Sălbatică (1961), Programul „Omul şi Biosfera” (lansat de UNESCO în 1970), Greenpeace (1971), Programul Naţiunilor Unite pentru Mediu (1972) etc.;
- 1972, 5-16 iunie, Stockholm, ***Conferinţa UN asupra Mediului Uman***, considerată prima conferinţă mondială în domeniul protecţiei mediului, la care au participat delegaţiilor din 113 state, între care şi România[11]. Cel mai important document[12] adoptat în cadrul conferinţei a fost „*Declaraţia Conferinţei UN asupra mediului uman*”[13] care cuprinde un preambul în şapte puncte urmat de 26 de principii (primul principiu afirmă dreptul fundamental al omului la libertate, egalitate şi condiţii de viaţă satisfăcătoare, într-un mediu a cărui calitate să-i permită să trăiască în demnitate şi bunăstare; principiile 2-7 cuprind conţinutul propriu-zis al documentului; principiile 8-20 se referă la realizarea protecţiei mediului şi principiile 21-26 sunt consacrate cooperării internaţionale). Al doilea rezultat important al Conferinţei îl reprezintă „*Planul de acţiune pentru mediu*”[14], care conţine 109 recomandări care acoperă 6 probleme ample, respectiv aşezări umane, managementul resurselor naturale, poluarea se importanţă internaţională, aspectele educaţionale şi sociale ale mediului, dezvoltarea şi mediul, organizaţiile internaţionale[15]. Ziua de *5 iunie* a fost proclamată *„Ziua Mondială a Mediului”*;

[11] UNEP, *Stockholm 1972, Report of the United Nations Conference on the Human Environment – Participants*, disponibil la http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?Document ID=97&Article ID=1519&l=en.

[12] A se vedea şi Popescu D., Popescu M., *Dreptul mediului. Documente şi tratate internaţionale*, Ed. Artprint, București, 2002.

[13] UNEP, *Declaration of the United Nation Conference on the Human Environment*, disponibil la http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?documentid=97&articleid=1503.

[14] UNEP, *Action Plan for the Human Environment*, disponibil la http://www.unep.org/Documents. Multilingual/Default.asp?DocumentID=97&ArticleID=1504&l=en.

[15] CIESIN, *The 1972 Stockholm Conference*, Environment, vol. 34. no. 8, disponibil la http://www. ciesin.org/docs/008-570/box9.html.

- 1992, 3-14 iunie, Rio de Janeiro, ***Conferinţa UN asupra Mediului şi Dezvoltării***, cunoscută şi sub denumirea de *Summit-ul Pământului*, considerată a doua conferinţă mondială privind mediul şi dezvoltarea, la care au participat 172 delegaţii (108 la nivel de şef de stat sau de guvern) şi 2400 reprezentanţi ai ONG[16]; au fost adoptate[17] „Declaraţia de la Rio asupra Mediului şi Dezvoltării" (supranumită „Carta Terrei") „Agenda 21", „Declaraţia de principii pentru Managementul Durabil al Pădurilor", „Convenţia-cadru a UN privind schimbările climatice", „Convenţia asupra biodiversităţii"; astfel:
  - *Declaraţia de la Rio privind mediul şi dezvoltarea*[18] cuprinde 27 de principii şi se axează pe studiul raportului dintre mediu şi dezvoltare din perspectiva dezvoltării durabile, „recunoscând natura integrală şi interdependentă a Pământului, casa noastră"; cele două declaraţii (Stockholm 1972 şi Rio 1992) se completează reciproc;
  - *Agenda 21*[19] este un plan de acţiune cuprinzător ce urmează a fi luat la nivel global, naţional şi local de către organizaţiile din sistemul UN, guverne şi grupuri majore în fiecare domeniu în care se manifestă un impact uman asupra mediului; cuprinde 40 capitole, grupate în patru secţiuni, respectiv dimensiunile economice şi sociale (secţiunea I), conservarea şi managementul resurselor pentru dezvoltare (secţiunea II), întărirea rolului grupurilor majore (secţiunea III) şi mijloace de implementare (secţiunea IV);
  - *Convenţia-cadru a UN asupra schimbărilor climatice* – are ca obiectiv stabilizarea concentraţiilor de gaze cu efect de seră din atmosferă (la un nivel la care să împiedice orice perturbare antropică, periculoasă pentru climă) într-un interval de timp suficient pentru ca ecosistemele să se poată adapta (în mod natural) la aceste schimbări, astfel încât să nu fie ameninţată producţia alimentară, iar dezvoltarea economică să se poată desfăşura în mod durabil; a intrat în vigoare la 21 martie 1994[20].
  - *Convenţia privind diversitatea biologică* (biodiversitatea), recunoscând drepturile suverane ale statelor asupra resurselor lor naturale – guvernele naţionale având autoritatea de a determina accesul la resursele genetice conform legislaţiei naţionale – [art. 15 alin. (1)] stipulează că fiecare parte contractantă va face eforturi de a crea condiţii pentru a facilita accesul altor părţi contractante la resursele genetice pentru utilizări sigure din punct de vedere al mediului [art. 15 alin. (2)]; a intrat în vigoare la 29 decembrie 1993[21];

---

[16] UN, *UN Conference on Environment and Development (1992)*, disponibil la http://www.un.org/geninfo/ bp/enviro.html.

[17] A se vedea și Duțu M., *Dreptul internațional și comunitar al mediului*, Ed. Economică, București, 1995, pp. 45-60.

[18] UN, *Rio Declaration on Environment and Development*, disponibil la http://www.un.org/documents/ga/ conf151/aconf15126-1annex1.htm.

[19] UN Departament of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development, *Agenda 21*, disponibil la http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/.

[20] Ratificată de România prin Legea nr. 24/1994 publicată în M. Of. nr. 119 din 12 mai 1994.

[21] Ratificată de România prin Legea nr. 58/1994 publicată în M. Of. nr. 199 din 2 august 1994.