

APA ȘI CLIMA



Manualul tinerilor pentru acțiune în domeniul apei și climei



A fost odată ca niciodată un izvor cu apă vie...
Azi au rămas doar izvoare cu apă moartă...



Manual realizat de Colectivul Robineti de tineri europeni pentru apa bun comun



MULȚUMIRI

Aducem mulțumiri speciale Uniunii Europene care ne-a permis să ne reunim la numeroase ocazii în cursul anului 2015 pentru a dezvolta această broșură. De asemenea, dorim să mulțumim asociațiilor ORMAX, CeVI și Coordination Eau Bien Commun Rhône-Alpes (CERA), care coordonează și conduc grupurile noastre de tineri. De asemenea, dorim să mulțumim tuturor liderilor de proiecte pe care i-am întâlnit în timpul elaborării acestui manual și tuturor celor care au participat la scrierea, editarea, ilustrația și designul grafic al acestui manual.

Proiectul " Apa bun comun - domeniu de expertiză al tinerilor " este realizat cu sprijinul Uniunii Europene și al regiunii Rhône-Alpes (Franța).



RESUMAT

Aceasta carte este rezultatul muncii colective a tinerilor italieni, francezi și moldoveni care s-au mobilizat în cadrul proiectului "Apa bun comun - domeniu de expertiză al tinerilor". Acest manual este destinat pentru toți cei care doresc să înțeleagă provocările de azi și de mâine cu privire la rolul apei în dereglările climei. În ajunul Conferinței COP 21, este urgent să luăm măsuri pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și pentru minimizarea schimbărilor climatice. Manualul nostru susține o opinie diferită în care apa este plasată în centrul acțiunii împotriva schimbărilor climatice. Această resursă este impactată de către schimbările climatice, dar în același timp est o cauză a acestora . Prin urmare, nu trebuie să gândim numai în termeni de CO₂. Această carte apără viziunea apei ca un bun comun, vital pentru supraviețuirea umană și a ecosistemelor. Prin urmare, ea propune o viziune comună, pentru conservarea și restaurarea vieții pe pământ. Dincolo de impactul și problemele legate de schimbările climatice, această carte oferă tuturor posibilitatea de a descoperi acțiuni exemplare realizate la nivel local pentru a proteja această resursă - apa bun comun. Aceste exemple dovedesc faptul că există mijloace pentru a se adapta la schimbările climatice și a atenua efectele sale!





SUMAR

RESUMAT	4
Introducere	6
Partea 1 : Analiza rolului apei în fenomenele climatice	7
1.1 Înțelegerea schimbărilor climatice și a problemelor globale	7
1.1.1 Definiția climei	7
1.1.2 Schimbările climatice	8
1.1.3 Omul și efectelor schimbărilor climatice	9
1.1.4 Problemele legate de apă în contextul schimbărilor climatice	13
1.2 Rolul apei în mediul înconjurător	14
1.2.1 Caracteristicile principale ale apei	14
1.2.1.1 Stările apei	14
1.2.1.2 Repartizarea resurselor de apă pe pământ	14
1.2.1.3 L'accesul la apă	15
1.2.1.4 Disponibilitatea resurselor	17
1.2.2 Circuitul apei în natură	18
1.2.2.1 Le grand cycle de l'eau	18
1.2.2.2 Circuitul local al apei - ciclul mic	20
1.2.2.3 Rolul vegetației	21
1.3 Utilizarea resurselor și a ecosistemelor de către om	22
1.3.1 Despăduririle	22
1.3.2 Modificarea bazinelor	23
1.3.3 Urbanizarea	24
1.3.4 Agricultură intensivă	25
1.3.5 Utilizarea apei în industrie	27
1.3.5.1 Apa pentru producerea de bunuri și servicii	28
1.3.5.2 Apa în producția de energie	28
1.3.6 Apa pentru utilizările casnice	30
Concluzie	31
Partea 2 : Bune practici locale în favoarea apei	33
2.1. Apă potabilă și canalizare pentru toți în Moldova	34
2.2. Cleanin' March (marșul curat)	36
2.3. Centrul agroecologic Amanin	38
2.4. Prima grădiniță ecologică la Dominteni, Drochia în Moldova	39
2.5. Cucerirea spațiului urban: laboratorul de permacultură urbană Oltre Il Giardino	41
2.6. Ferma agro-ecologică "Un gust în aer liber"	43
2.7. Primul Centru Ecologic de Inovare Socială din Moldova	45
2.8. Societatea Cooperativă de Electricitate dell'Alto But	47
2.9. Gestionarea apelor pluviale – proiectul unei ZAC verzi	49
Concluzia generală	51



Introducere

Această broșură a fost produsă de un grup de tineri francezi, italieni și moldoveni în cadrul proiectului "Apa bun comun - domeniu de expertiză al tinerilor" (Programul european Erasmus + Tineret). Acest proiect este realizat în comun de către 3 organizații europene, Eau Bien Commun Rhône-Alpes (Franța), Centro Internazionale di Volontariato (Italia) și Asociația Ormax (Moldova). Proiectul a fost lansat în aprilie 2015 și implică la 90 de tineri europeni pentru a iniția schimb de experiență, a înțelege problemele locale în contextul global și pentru a construi împreună o nouă viziune a apei bun comun.

În ajunul Conferinței ONU cadru (COP 21) de la Paris în decembrie 2015, acest grup de tineri a decis să se mobilizeze pentru a promova interdependența între problemele de apă și climă. Tinerii au organizat multiple întâlniri, școli de vară, seminarii transnaționale și au studiat relațiile și problemele existente între resurse de apă și schimbările climatice. Manualul "Apa și clima" este punctul culminant al acestei colaborări pe parcursul anului 2015. **Obiectivul ei este de a transmite un mesaj optimist pentru publicul larg și mai ales pentru tineri.** În special, acest document își propune să evidențieze acțiunile exemplare realizate în Franța, Italia și Moldova de cetățeni, asociații, cooperative și comunități pentru a proteja resursele de apă, pentru a atenua efectele schimbărilor climatice și pentru a se adapta acestor schimbări.

Astăzi, se constată că schimbările climatice au loc mult mai rapid în mediile noastre de viață. În această broșură, pornim de la premisa că activitățile umane, prin utilizarea irațională a resurselor de apă, au impact direct asupra ciclurilor hidrologice. Modificarea acestor cicluri are influențează asupra climei. Acest cadru conceptual, dezvoltat în 2007 de un grup de cercetători slovaci în studiul "*Apa pentru recuperarea climei - O nouă paradigmă*" este destul de inovator, deoarece resursele de apă sunt plasate în centrul dezbaterilor privind schimbările climatice. **Prin urmare, schimbările climatice nu sunt considerate numai prin prisma volumului de CO₂ din atmosferă, apa este de asemenea un factor provocator și o resursă afectată de către schimbările climatice.**

În prima parte a acestei broșuri, vom explica ce este clima și cum se manifestă schimbările climatice, pe cât și relațiile dintre climă și resursele de apă, accesul și utilizările lor de către oameni. Această abordare va demonstra că omul, prin practicile și stilul lui de viață influențează asupra ciclurilor hidrologice și, prin urmare asupra climei. În paralel, practicile tradiționale și obiceiurile respectuase de resursele locale sunt, de asemenea, afectate de schimbările climatice. În partea a doua a broșurii, vom prezenta acțiuni exemplare în favoarea protecției resurselor de apă pe teritoriile noastre, care vizează restabilirea echilibrului ciclurilor hidrologice. Aceste acțiuni arată că schimbările climatice nu sunt inevitabile și că există posibilități de a acționa la nivel local în favoarea apei pentru a se adapta și de a reduce efectele lor.

Înțelegerea proceselor care leagă resursele de apă și clima, ne conduce la **o nouă viziune: apa este o resursă vitală pentru om, pentru toate ființele și pentru echilibrul ecosistemelor. Apa este un bun comun care urmează să fie protejată și împărțită între toate ființele.** Apa este în centrul provocărilor de mâine! Acest manual a fost elaborat pentru a permite tuturor înțelegerea acestor fenomene, problemele legate de ele și calea pentru a deveni actor în protecția apei și în restabilirea climei.

Partea 1 : Analiza rolului apei în fenomenele climatice



Apa este un bun comun universal esențial pentru viață, pentru generațiile prezente și viitoare. Creșterea necesităților noastre în apă, combinată cu efectele schimbărilor climatice amenință direct rezervele disponibile de apă dulce. Căutând soluții la problemele globale legate de schimbările climatice, descoperim în mod evident circuitul natural al apei între pământ, mare și cer (ciclul apei) și perturbările acestui ciclu de către om prin utilizările și activitățile sale.

1.1 Înțelegerea schimbărilor climatice și a problemelor globale

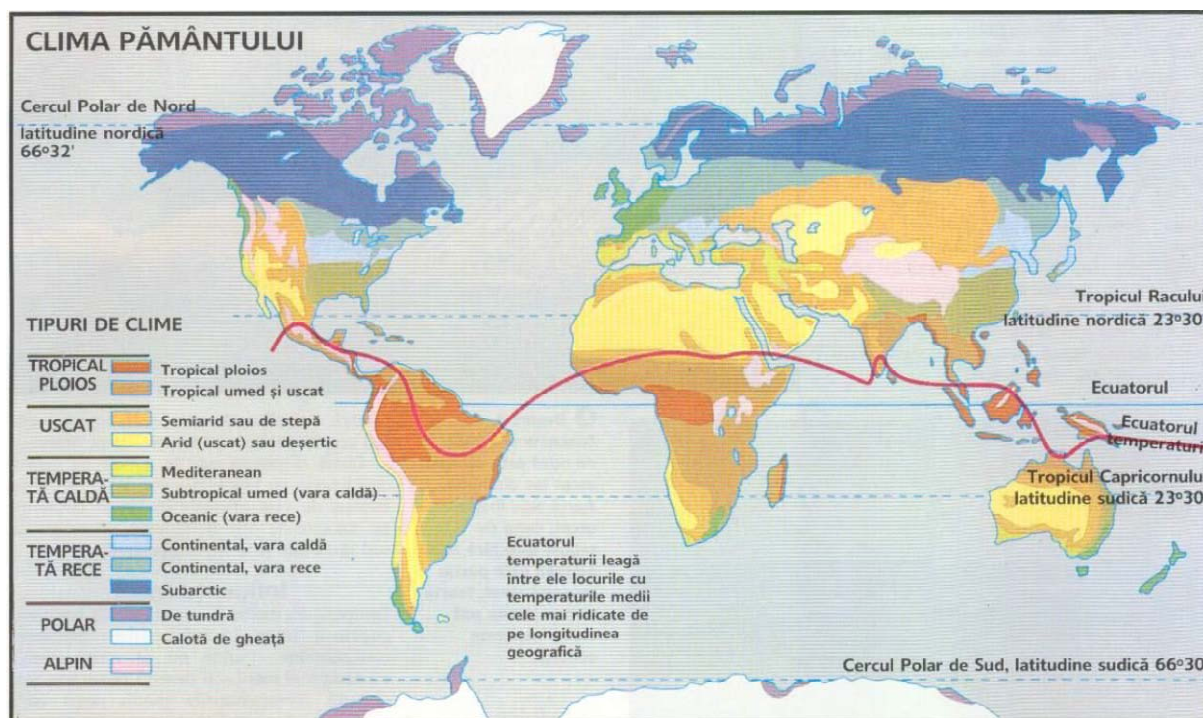
Problemele climatice se traduc prin efecte directe asupra societății care nu mai pot fi negate. Astăzi, efectele schimbărilor climatice încep să fie resimțite și consecințele lor sunt din ce în ce mai vizibile în viața de zi cu zi. Frecvența inundațiilor, a secetei, ridicarea nivelului mării, topirea accelerată a ghețarilor (...) sunt fenomene care se manifestă fără ca omul să le poată preveni sau controla. Creșterea aleatorie a acestor fenomene este recunoscută ca fiind rezultatul unui proces complex numit **schimbările climatice**.

1.1.1 Definiția climei

Clima este un fenomen greu de înțeles, deoarece acționează la mai multe niveluri și regulează ecosistemele prin procese fizice, chimice și biologice interdependente. Pe pământ există diferite tipuri de clime regionale, care sunt determinate de mai mulți factori precum latitudinea, influența circulației atmosferice și a munților, distribuția inegală între suprafețele terestre și maritime. Astfel, fiecare tip de climă, se caracterizează cu solul și vegetația proprie.

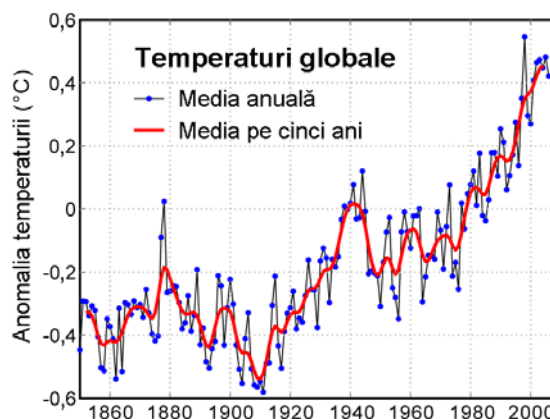
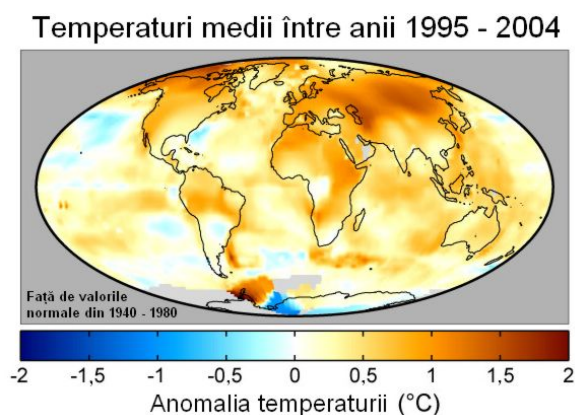
De exemplu, clima Republicii Moldova este moderat-continentală și se caracterizează prin iarnă blândă și scurtă, cu puțină zăpadă, și vară caldă de lungă durată, cu o cantitate scăzută de precipitații. Deopotrivă cu părțile pozitive ale climei, perioada caldă îndelungată a anului, iarna blândă, se caracterizează cu abundență de lumină și căldură.

Harta cu zonele climatice ale pământului



1.1.2 Schimbările climatice

Clima conține o parte de variabilitate naturală și alta atribuită activităților umane, numită "antropică". Fenomene de încălzire globală au existat dintotdeauna în istoria Pământului, ele fiind asociate cu fenomenul cosmic de maximum solar, acestea alternând cu mici glaciațiuni terestre asociate cu fenomenul de minimum solar. Paleoclimatologia, știința care se ocupă de studiul climei din vremuri îndepărtate căutând să explice pe perioade mari de timp variațiile mari de climă ca de exemplu perioada de glaciațiune, a relevat faptul că epoca noastră, în ultimele două secole, se confruntă cu o transformare mult mai rapidă a mediului său decât în trecut (din 1800). Aceasta se traduce în practică cu încălzirea globală a planetei noastre.



Sursă : © Wikipedia



Rapoartele elaborate de către IPCC (Grupul interguvernamental de experți în evoluția climei)¹, arată că schimbările climatice constatate astăzi sunt cauzate în principiu de activitatea umană. În special, practicile care emit gaze cu efect de seră sunt responsabile de evoluția rapidă a temperaturii medii. În doar două secole, omul a devenit cel mai mare producător de gaze cu efect de seră (GES). Aceste observații fac obiectul unui consens științific și politic. Convenția Cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice (UNFCCC), recunoscută și semnată de majoritatea țărilor, definește *schimbările climatice* ca fiind "schimbările, care sunt provocate în mod direct sau indirect de activitatea umană și care alterează compoziția atmosferei globale în plus de variabilitatea climatică naturală observată pe perioade de timp comparabile"².

1.1.3 Omul și efectelor schimbărilor climatice

Diferite rapoarte ale IPCC arată că omul și mediul său sunt deja și vor fi foarte afectate de schimbările climatice, dacă nu sunt luate măsuri la timp. Gazele cu efect de seră sunt gaze care se acumulează în atmosferă timp de decenii sau chiar secole. Prin urmare, ele continuă să afecteze condițiile climatice după emiterea lor. Reducerea drastică a emisiilor este unica opțiune pentru a reveni la nivelul de capacitate de absorbție a atmosferei. Se estimează că atmosfera poate absorbi doar între 20% și 50% din gazele emise în atmosferă la ora actuală³. Aceasta înseamnă că ar trebui de redus între 50% și 80% din gazele emise. Pentru aceasta, măsuri ferme trebuie luate imediat.

Potrivit ultimului Raport de Evaluare a Comisiei Interguvernamentale pentru Schimbările Climatice, instituția științifică ONU pe problema schimbărilor climatice, o dată cu încălzirea climei va crește și numărul fenomenelor meteorologice extreme precum sunt ploile torențiale, secetele, furtunile, căldurile caniculare și altele. Teritoriul Republicii Moldova este predispus secetei și inundațiilor și odată cu schimbarea climei va crește și frecvența acestor fenomene. Cel mai mult va avea de suferit sectorul agricol, cea mai importantă ramură economică a Republicii Moldova. Din păcate, la ora actuală, Republica Moldova nu ia măsuri politice, economice sau strategice pentru a proteja populația de riscurile legate de schimbările climatice.

Consecințele încălzirii globale, chiar numai de 1°C sunt deja importante. IPCC a elaborat diferite scenarii, de la cele mai optimiste la cele mai pesimiste, pentru a evalua efectele încălzirii globale asupra omului și mediul său.

¹ IPCC este un organism științific însărcinat cu evaluarea riscurilor asupra încălzirii globale datorită efectelor activității umane. Grupul a fost constituit în 1988 de către Organizația Meteorologică Mondială și de Programul Națiunilor Unite pentru mediul înconjurător, ambele organizații ale ONU.

² Organizația Națiunilor Unite (1992), Convenția Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice (UNFCCC).

³ Banca Mondială (2010), Raportul de dezvoltare umană, citat de Global Development And Environment Institute (GDAE), TUFTS University (2014), Economia schimbărilor climatice.

Efetele posibile ale schibărilor climatice

Tip de impact	Creșterea temperaturii peste nivelurile pre-industriale				
	1°C	2°C	3°C	4°C	5°C
Resursele de apă dulce	Dispariția ghețarilor mici din Anzi, amenințând resursele de apă a 50 de milioane de oameni	Scăderea potențială a resurselor de apă cu 20-30% în unele regiuni (Africa de Sud și bazinul mediteranean)	Secetă severă în sudul Europei la fiecare 10 ani. Între 1 și 4 miliarde de oameni vor suferi de restricții de apă	Scăderea resurselor cu 50% în Africa de Sud și în Marea Mediterană	Dispariția Marilor ghețari din Himalaya va afecta un sfert din populația chineză
Agricultura și produsele alimentare	Ușoară creștere a randamentului în regiunile temperate	Scăderea recoltelor în zonele tropicale (5-10% în Africa)	Între 150 la 550 de milioane de persoane suplimentare vor suferi de malnutriție și foame	Recoltele vor scădea cu 15-30% în Africa și regiuni întregi nu vor fi în măsură să practice agricultura	Creșterea acidității din ocean va reduce resursele piscicole
Sănătatea publică	Cel puțin 300.000 de oameni vor muri în fiecare an din cauza bolilor legate de climă. În altitudini ridicate va scădea mortalitatea din cauza iarnilor reci	Între 40 și 60 de milioane de oameni vor suferi de malarie în Africa	Până la 3 milioane de oameni vor muri în fiecare an din cauza malnutriției	Până la 80 de milioane de persoane în plus vor fi expuse malariei în Africa	Sănătatea publică va fi sub presiune crescândă
Zonele de coastă	Inundațiile de coastă vor fi în creștere	Până la 10 de milioane de persoane an vor fi expuse la inundații de coastă	Până la 170 de milioane de persoane vor fi expuse la inundații de coastă	Până la 300 de milioane de persoane vor fi expuse la inundații de coastă	Creșterea nivelului mării amenință marile orașe, cum ar fi New York, Tokyo și Londra
Ecosistemele	Cel puțin 10% din speciile terestre vor fi amenințate cu dispariția - creșterea riscurilor de incendii forestiere	15-40% din specii vor fi pe cale de dispariție potențială	20-50% din speciile vor fi pe cale de dispariție. Ecosistemul jungla amazoniană va dispărea	Pierderea a jumătate din tundra arctică - pierderi substanțiale a recifelor de corali	Rate ridicate de extincție de pe tot globul

Sursă : © Reproducere de la Stern, 2007 ; IPCC, 2007

Aceste efecte sunt diverse și cumulative: topirea ghețarilor și creșterea nivelului oceanului (va aduce la pierderi de teren și deplasarea populației), acidificarea oceanelor, pierderea biodiversității (pierderea pădurii, mlaștinilor, recifelor de corali), pierderile de recolte agricole din cauza secetei (astfel creșterea foametei) sau la pericolele climatice (inundații, uragane), progresia bolilor tropicale, creșterea cheltuielilor pentru producerea de aer condiționat. Dacă unele efecte pozitive pe termen scurt sunt observabile, cum ar fi reducerea cheltuielilor de încălzire și mărirea randamentelor agricole în unele zone ale lumii, ele dispar rapid în favoarea scenariilor de dezastru. Într-adevăr, dincolo de un anumit prag de creștere a temperaturii, suntem toți expuși la schimbări climatice abrupte ale căror consecințe, deși mai puțin previzibile, sunt susceptibile de a fi foarte distructive: topirea ghețarilor va duce la o creșterea nivelului mării cu 12 de metri și va înghițiți mai multe orașe și metropole de coastă;



o schimbare bruscă în direcția curentului Gulf Stream în Atlanticul de Nord va transforma clima europeană similară cu cea din Alaska!

Aceste riscuri trebuie abordate de acum prin măsuri pentru a reduce impactul nostru asupra climei. Constatăm faptul că există un consens cu privire la schimbările climatice legate de activitățile umane, dar din păcate suntem departe de un acord internațional pentru a stopa acest impact. De multe ori, politica de mediu este prezentată ca o constrângere pentru creșterea economică. Măsurile de mediu sunt, prin urmare, considerate ca fiind cheltuieli suplimentare, care ar încetini economia unor țări. Astfel, în 2011, Canada s-a retras din Protocolul de la Kyoto, deoarece implementarea lui ar costa miliarde de euro și potențial ar induce multe suprimări de locuri de muncă⁴. Același lucru este valabil pentru India, care critică acest acord, un astfel de angajament global ar întârzia dezvoltarea țării și ar priva milioane de oameni de accesul la un standard decent de viață.

Din păcate acest raționament este fals și periculos. Pe termen lung, schimbările climatice vor afecta toate țările pentru mai multe generații precum și soarta a mii de specii de plante și animale. Prin urmare, deciziile politice trebuie luate atemporal. Raportul Stern, în numele economistului Nick Stern, produs în 2006 pentru guvernul britanic, a ajutat la popularizarea acestei viziuni pe termen lung⁵. Dacă efectuăm o comparație a costurilor și beneficiilor politicilor de mediu pe un orizont foarte lung, raportul concluzionează, "*beneficiile acțiunii puternice luate cât mai curând este posibil să depășească cu mult toate costurilor care ar rezulta din lipsa de acțiune.*" Dacă nu se face nimic, studiul estimează pierderi de până la 5% din Produsul Intern Brut Mondial (PIB) în fiecare an pe termen nelimitat. Această cifră ar putea crește chiar până la 20% din PIB-ul global, dacă se va confirma un scenariul riscurilor și a efectelor de o magnitudine mai mare. Pentru Stern, costul măsurilor imediate (în 2006, când raportul a fost realizat) pentru a evita cele mai grave consecințe ale schimbărilor climatice se ridică la doar 1% din PIB-ul global. Costuri minime, prin urmare, pentru a evita catastrofa. Costuri care ar trebui considerate ca investiții. Căci, întârziind cu acțiuni concrete, ele vor fi mult mai costisitoare și mai puțin eficiente! Limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră necesită eforturi financiare, cu siguranță, dar care reprezintă, de fapt oportunități excepționale pentru modernizarea economiei noastre, dezvoltarea de noi industrii și pentru crearea de noi locuri de muncă. Politicile de mediu trebuie să fie văzute ca o pârghe pentru a permite revenirea economiei.

Chiar dacă instrumentele economice sunt utilizate pentru a modela riscurile, costurile și beneficiile schimbărilor climatice și pot fi utilizate ca instrumente utile pentru a lua decizii, nu putem reduce miza unui astfel de fenomen numai în baza unui calcul economic. Este necesar, de asemenea, de a re-examina în profunzime conceptul de solidaritate între țări și generații precum și relația cu natura. Omul și societatea actuală trebuie să evolueze și să se adapteze pentru a se adapta acestor schimbări rapide.

Aceasta este Capacitatea unui organism de a rezista și de a recupera capacitatea sa inițială în urma unei modificări se numește **reziliență**. Provocările globale ale schimbărilor climatice pot fi abordate și prin prisma fenomenului de reziliență, adică a capacității oamenilor și mediului să se adapteze și să evolueze.

Rezistența umană constă în capacitatea de a dezvolta noi tehnologii care să răspundă necesităților, respectând mediul înconjurător. Tehnologiile de mediu, de exemplu, sunt o

⁴ Ziarul Le monde, Le Canada quitte le protocole de Kyoto, le 13/12/2011:

http://www.lemonde.fr/planete/article/2011/12/13/le-canada-quitte-le-protocole-de-kyoto_1617695_3244.html

⁵ Banca Mondială (2010), Rapportul de dezvoltare umană, citat de Global Development And Environment Institute (GDAE), TUFTS University (2014), Economia schimbărilor climatice.

modalitate de a se adapta, am putea vorbi despre rezistența tehnologică. Dar este necesar, de asemenea de a schimba sistemul de socio-economic actual, pentru a reduce impactul nostru și pentru a instaura o gestionare responsabilă și echitabilă a bunurilor comune, cum ar fi aerul, apa și resursele naturale.

Sporirea rezilienței accentuează relația dintre om și mediul său. Omul nu este singur în fața schimbărilor climatice. Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii (IUCN), una dintre cele mai vechi organizații de protecție a mediului la nivel global, a stabilit lista roșie a speciilor de plante și animale pe cale de dispariție în ultimii 50 de ani. Lista roșie recentă conține 77 340 speciile evaluate, dintre care 22 784 sunt clasificate pe cale de dispariție. Atragem atenția că doar numai 3% din speciile cunoscute sunt evaluate de către IUCN. Dintre acestea, 41% din amfibieni, 13% dintre păsări și 25% din mamiferele sunt amenințate cu dispariția la nivel global. Aceași situație este constată pentru 31% din speciile de rechini, 33% din recifii de corali și 34% din speciile de conifere. Se estimează că 338 de specii de vertebrate au dispărut definitiv și altele 280 există doar în captivitate. Rata de dispariție a speciilor este de o 100 de ori mai mare decât în 1900. **Prin urmare, Pământul, care a experimentat cinci extincții în masă, este acum la începutul celei de a șasea dispariție: aceasta va fi prima cauzată de către om și nu de fenomene naturale.**

În concluzie, relația noastră cu natura necesită de a fi revăzută. Fauna și flora nu trebuie considerate doar ca resurse pentru om, ci ca ființe interdependente și complementare nouă. Această schimbare de conștiință poate fi realizată, în special prin intermediul dreptului penal internațional în favoarea pământului și ecosistemelor. Aceasta este ambiția mișcării "End Ecocide", care promovează crearea unui cadru juridic și penal pentru a preveni și interzice deteriorarea masivă sau distrugerea ecosistemelor. Pentru moment, nu există proceduri penale pe plan național, european sau internațional, care ar putea, în mod legal, condamna întreprinderile multinaționale pentru distrugerea unui ecosistem și a biodiversității sale. Recunoașterea ecocidului (în greaca veche "eco" înseamnă casa și "cide" din verbul a ucide) ar fi la același nivel cu crimele împotriva umanității, genocidul, crima de război.





1.1.4 Problemele legate de apă în contextul schimbărilor climatice

Într-un raport din iunie 2008, IPCC⁶ recunoaște că **deja în anii '60, schimbările climatice afectau puternic resursele de apă**. Experiențele noastre personale și acțiunile de sensibilizare ne fac conștienți de legătura strânsă între resursele de apă și climă. Schimbările climatice pun sub presiune resursele de apă. Ploile torențiale sunt mai frecvente din cauza schimbărilor climatice, provocând revărsarea canalizărilor, iar în același timp, deficitul de apă din alte zone amenință sănătatea publică și reduce producția de alimente.

Accesul la apă și canalizare: potrivit Organizației Mondiale a Sănătății (OMS)⁷, o treime din populația globului nu are acces la apă și canalizare. Dezastrele naturale legate de schimbările climatice accentuează aceste inegalități și situația tinde să se agraveze. Accesul la apă și canalizare este, de asemenea, o provocare pentru populațiile europene: multe orașele din sudul Europei încep să cunoască dificultățile pentru alimentarea cu apă potabilă a populației lor. În Moldova, accesul la apă și sanitație este quasi inexistent pentru 60% din populația țării care locuiește în zonele rurale. 75% din populația rurală nu are acces la apă potabilă și numai 10% are acces la sanitație.

Agricultura: agricultura este în prezent responsabilă pentru două treimi din consumul de apă din lume, iar previziunile arată că, în 2050, va fi necesară o cantitate de două ori mai mare de produse alimentare decât în prezent. Este evident faptul că în anii următori conflictele pentru apă în agricultură vor deveni mai puternice. Schimbarea practicilor agricole este necesară pentru a garanta securitatea alimentară a celor 9 miliarde de oameni în 2050. În timp ce agricultura este cel mai mare consumator de apă, ea este, de asemenea, cel mai mare poluator. Provocarea nu este numai de ordin cantitativ!

Energia: tot mai multă apă este necesară pentru a produce energia care este soclul dezvoltării societății moderne. În scopul de a evita o criză energetică și alimentară la nivel mondial, reforme politice și noi soluții tehnologice sunt esențiale pentru a echilibra interacțiunea dintre apă, energie și alimente. Aceste trei sectoare sunt legate în mod inextricabil, în cazul în care sectorul energetic utilizează mai multă apă, atunci rămâne mai puțină pentru producția de alimente.

Eco-sistemele: mediul de viață al plantelor și animalelor este transformat din cauza utilizării apei de către societatea noastră. Raportul nostru cu ecosistemele trebuie să se schimbe și să evolueze în consecință. Problemele legate de restaurarea și conservarea lor vor deveni probleme majore, deoarece ecosistemele joacă un rol important în schimbările climatice.

Noi identificăm deci cel puțin patru domenii cu provocări majore pentru resursele de apă din cauza schimbărilor climatice. Toate aceste impacte și aspecte sunt de natură să conducă la conflicte legate de utilizarea apei, care se vor intensifica în cazul în care clima nu este reechilibrată în viitorul apropiat.

Modul de gestionare a apei de către om este un factor care influențează direct clima. Există deja exemple locale de baraje mari care sunt capabile de a schimba clima la nivel local (de ex. Barajul Aswan din Egipt). Cu toate acestea, acest factor nu a fost încă luat în considerare în acordurile internaționale.

⁶ Grupul de Experți în Domeniul Schimbării Climei (IPCC) (2008), Schimbările climatice și apa, document tehnic VI: <https://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/ccw/climate-change-water-fr.pdf>

⁷ Organizația Mondială a Sănătății : <http://www.who.int/fr/>

Prin urmare, este necesar ca gestionarea resurselor de apă să fie luată în considerare în cadrul diferitelor acorduri diplomatice legate de climă, cum ar fi acordul de la COP 21.

1.2 Rolul apei în mediul înconjurător

1.2.1 Caracteristicile principale ale apei

1.2.1.1 Stările apei

Amintim mai întâi că apa este o moleculă compusă dintr-un atom de oxigen și doi atomi de hidrogen (H_2O). Apa are cea mai mare capacitate de a absorbi energia termică a tuturor materialelor cunoscute. Ea absoarbe și eliberează această energie prin transformare și trecând prin mai multe stări: solid (gheață ...), lichid (lacuri, râuri, oceane ...), gazos (vapori de apă). Temperatura și presiunea atmosferică permit trecerea de la o stare la alta.

Molecula de apă solidă



Molecula de apă lichidă



Molecula de apă gazoasă



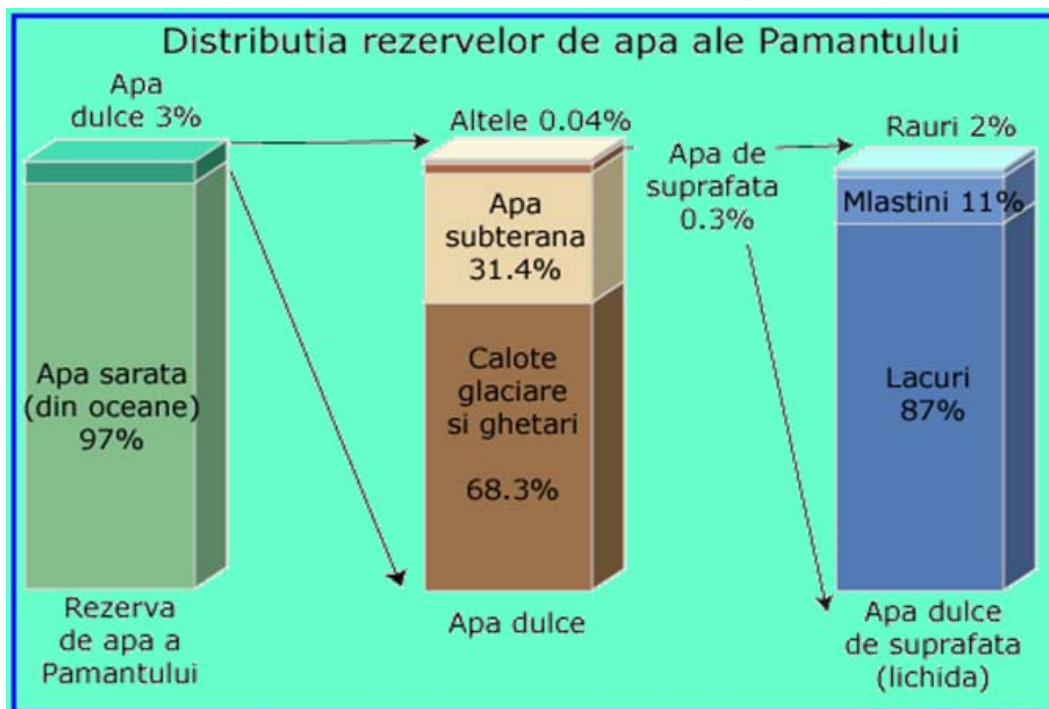
Sursa : © Science Junior⁸

1.2.1.2 Repartizarea resurselor de apă pe pământ

Globul pământesc conține aproximativ 1 386 milioane km^3 de apă. El este acoperit cu apă la aproximativ 70%. Apa este distribuită în patru rezervoare mari:

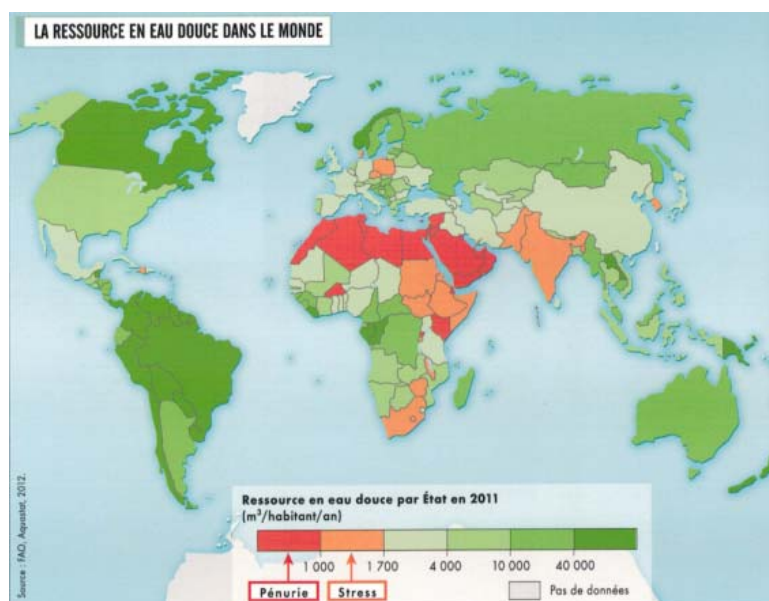
- Oceanele, care conțin apă sărată și depozitează 97% din apa noastră.
- Apele terestre (dulci), conținute în napele subterane, lacuri, râuri, ghețari și reprezintă aproximativ 2,99% din apa stocată pe pământ (din care 2% este stocată în ghețari).
- Atmosfera, care stochează aproximativ 0,001% din apa noastră
- Biosfera (plante, animale ...) conține 0,0004% din apa noastră

⁸ <http://sciencejunior.fr/chimie/les-trois-etats-de-leau>



1.2.1.3 L'accès à l'eau

Apa este o resursă abundentă, dar este distribuită în mod inegal pe pământ. Odată cu schimbările climatice, distribuția apei în rezervoare majore tinde să evolueze. Aceste modificări impactă în primul rând apa dulce care este inegal distribuită din punct de vedere geografic și social. Cea mai mare parte din apă dulce este concentrată în Antarctica și Groenlanda. Aceasta din urmă este dificil de utilizat, în condițiile științifice și tehnice actuale⁹.



Sursa: ©FAO, Aqustat 2012

⁹ Blanchon D. (2013) Atlas mondial de l'eau, Défendre et partager notre bien commun, Paris, Autrement



Această hartă subliniază că accesul la apă dulce este foarte diferit din punct de vedere geografic. Ea se bazează pe indicatorul de stres hidric dezvoltat de Falkenmark și colegii săi. Acest indicator este o estimare a volumului de resurse regenerabile de apă (de suprafață și subterane) pe cap de locuitor în mediu pe an, comparate cu cerințele de apă individuale pentru o țară dezvoltată, într-un climat semi-arid. Pragul de alertă stabilit de Organizația Națiunilor Unite (ONU) este de 1700 de metri cubi de apă disponibili pe cap de locuitor pe an. Constatăm deci că unele țări se confruntă deja situații de deficit sau de stres hidric în timp ce altele sunt într-o situație de abundență.

Acest indicator arată ca apa este disponibilă inegal atât din considerente naturale cât și datorită utilizărilor noastre, creșterii populației, precum și capacităților tehnice și financiare de exploatare a resursei care este disponibilă. Accesul la apă este determinat și de factorul economic. De fapt, persoanele care nu au acces la apă potabilă suferă mai puțin din cauza lipsei de apă decât din lipsa serviciilor legate de accesul la apă.

Apele subterane (pânze freatice) și apele de suprafață¹⁰ reprezintă doar 1% din stocurile exploatabile de apă. Pe când apele de suprafață sunt mai ușor de exploatat și se reînnoiesc rapid, apele subterane sunt dificil de accesat și necesită tehnici de extracție foarte costisitoare și poluante. Cu toate acestea, astăzi, apa potabilă provine în mare parte din pânze freatice caci apele de suprafață sunt, în general, de o calitate mai scăzută și necesită tehnici de tratare foarte costisitoare pentru potabilizarea lor. Din păcate, aceste resurse sunt supraexploatare, iar capacitatea lor de reînnoire este foarte lentă. Experții estimează că în 30 la 40 de ani, dacă nu se face nimic, pânze fraticice importante vor fi epuizate în Statele Unite, China, Arabia Saudită, India și Iran.

Accesul la apă pentru toți nu este o problemă numai în ceea ce privește cantitatea, ci și calitatea. De aceea indicatorul de stres hidric nu este suficient pentru a judeca situația unei țări. Originea și calitatea apei pe un teritoriu sunt mai importante decât cantitatea disponibilă.

În cele din urmă, accesul la apă potabilă dictează relațiile dintre țări pentru partajarea și conservarea resurselor. Așa cum a spus A. Frérot în cartea sa: *"In realitate, apa crează relații de reciprocitate: locuitorii unui bazin hidrografic sunt interdependenți în caz de bună utilizare a apei precum și în caz contrariu"*¹¹. Apa este o resursă care aparține nu nimănui și care traversează granițele; utilizarea sa într-o țară afectează disponibilitatea și calitatea acesteia în alta. În viitorul apropiat, deficitul de apă va deveni o sursă majoră de îngrijorare și de apariție a conflictelor internaționale. Mai ales ca 270 bazinele hidrografice sunt bazine transfrontaliere și nu mai puțin de 40% din populația lumii trăiește în aceste zone.

În ultimii ani, termeni ca "războiul pentru apă" sau "aurul albastru" descriu conflictele legate de apă în interiorul țărilor între populațiile locale sau între țări din Africa de Nord și Africa de Sud, Orientul Mijlociu, America Centrală, Canada și SUA. De exemplu, Nilul, cel mai lung fluviu din lume, traversează zece țări. Egiptul, care depinde în totalitate de Nil pentru resursele sale de apă, trebuie să negocieze cu toate statele din bazinul Nilului, inclusiv cu țări cum ar fi Sudanul sau Etiopia. De fapt, conflictele legate de apă există de mult în istoria omenirii. În cazul în care este necesar să se găsească un acord comun cu privire la această resursă, apa este uneori un vector formidabil de înțelegere și cooperare. De exemplu, în ciuda războaielor succesive din Kashmir între India și Pakistan, cooperarea pe Indus nu s-a oprit¹². Acordurile internaționale privind utilizarea în comun a resurselor de apă sunt utile, dar în

¹⁰ Spre deosebire de pânza freatică, apa de suprafață este apa care este localizată pe suprafața solului: oceanele, râurile, lacurile, izvoarele;

¹¹ Frérot A. (2009), *L'eau pour une culture de la responsabilité*, Paris, Autrement Frontières

¹² Frérot A. (2009), *L'eau pour une culture de la responsabilité*, Paris, Autrement Frontières

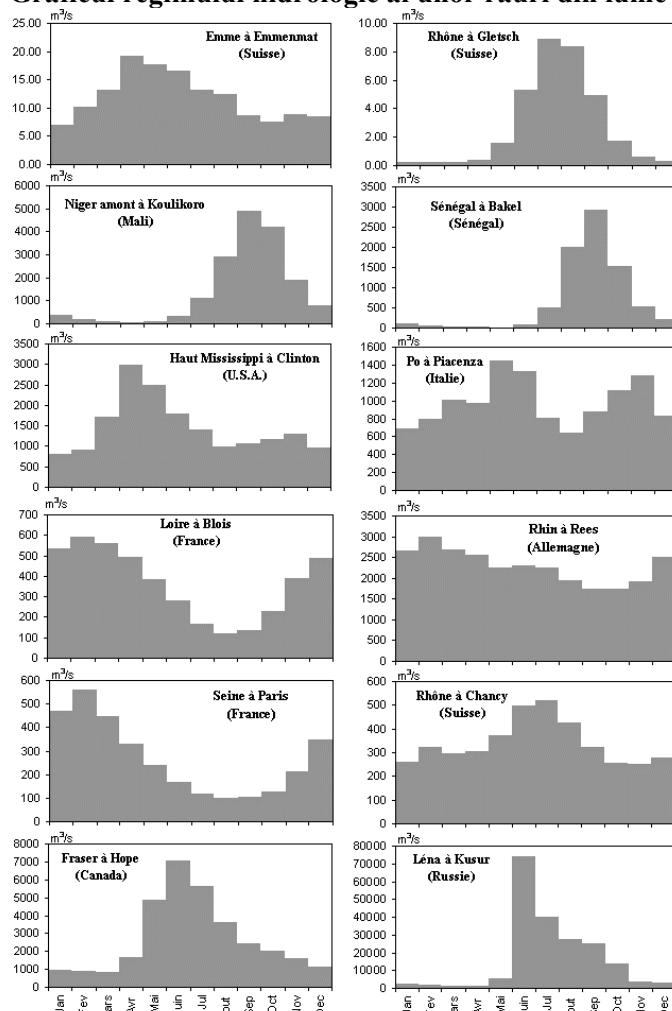
contextul schimbărilor climatice, noi acorduri pentru conservarea ei sunt necesare. Din păcate există puține acorduri există în vederea reducerii poluării și bunului management al acestei resurse vitale.

1.2.1.4 Disponibilitatea resurselor

Pentru a înțelege distribuția și accesul la apă pe continentul nostru, se folosește unitatea de **bazin hidrografic**. Acesta este definit ca "suprafața topografică pe care precipitațiile se scurg spre o priză comună. (...) În general, se disting bazine închise fără scurgere către mare, care acoperă 11% din suprafața terestră, și bazine deschise cu scurgere la mare. Forma bazinelor hidrografice, poziția lor în raport cu fluxul de precipitații, vegetația și geologia sunt toate elementele-cheie care determină prezența apei în sol¹³."

Fiecare bazin hidrografic este caracterizat de un anumit regim hidrologic, care se determină precipitațiile și compoziția morfologică a solului. Caracterizarea regimului hidrologic se bazează pe observații pe termen lung în mai multe puncte ale bazinului hidrografic. Regimul hidrologic este în general reprezentat de fluxurile medii lunare pe parcursul unui an.

Graficul regimului hidrologic al unor râuri din lume



© Laboratoire d'Ecohydrologie ECHO¹⁴

¹³ Blanchon D. (2013), Atlas mondial de l'eau, Défendre et partager notre bien commun, Paris, Autrement

¹⁴ <http://echo2.epfl.ch/e-drologie/chapitres/chapitre9/chapitre9.html>

Regimurile hidrogeologice sunt diferite în diferite bazine hidrografice. Ele sunt rezultatul unor fenomene sezoniere condiționate de către zonele bioclimatice. De exemplu, descoperim că disponibilitatea apei în fluviul Sena este mai importantă toamna și iarna. Regimul hidrologic al bazinului Paris este determinat de clima temperat oceanică.

La ora actuală se constată că regimurile hidrologice ale râurilor sunt din ce în ce mai variabile. Această variabilitate este un dezechilibru al fenomenelor sezoniere și este atribuită schimbărilor climatice antropice (de exemplu decalajul sezonului ploios, topirea prematură a ghețurilor...).

1.2.2 Circuitul apei în natură

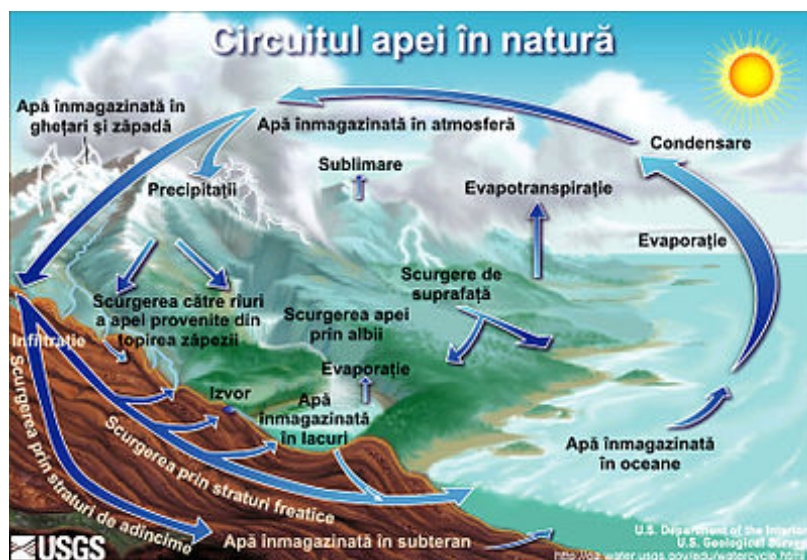
În acest capitol vom aborda circuitul apei în natură din punctul de vedere al hidrologului slovac M.Kravicik, prezentat în lucrarea colectivă *Apa pentru restabilirea climei - O nouă paradigmă*. Această nouă viziune pune accentul pe impactul activităților umane asupra circuitului apei în natură. **Această paradigmă este inovatoare, în sensul că managementul uman al resurselor acvatice este prezentat ca fiind una dintre cauzele schimbărilor climatice.** Ea deschide noi perspective cu privire la modul de acțiune în atenuarea și adaptarea la schimbările climatice.

1.2.2.1 Le grand cycle de l'eau

Definiție: Circuitul apei în natură (denumit uneori și ciclul hidrologic sau ciclul apei) este procesul de circulație continuă a apei în cadrul hidrosferei Pământului. Acest proces este pus în mișcare de radiația solară și de gravitație. În cursul parcurgerii acestui circuit, apa își schimbă starea de agregare fiind succesiv în stare solidă, lichidă sau gazoasă. Apa se mișcă dintr-un element component al circuitului în altul, de exemplu dintr-un râu într-un ocean, prin diferite procese fizice, dintre care cele mai însemnate sunt evaporația, transpirația, infiltrația și scurgerea.. Wikipedia

Circuitul apei descrie existența și mișcarea continuă a apei pe Pământ. Apa este mereu în mișcare și își schimbă mereu starea de agregare: din lichid, în vapor, în gheață. Circuitul apei se produce de miliarde de ani și viața pe Pământ depinde de el; fără acest circuit al apei Pământul ar deveni un loc arid, fără viață. Pentru a înțelege etapele acestui ciclu, este necesar să se analizeze circulația apei și timpul de înmagazinare a apei în rezervoarele mari.

Prezentarea schematică a elementelor ce compun circuitul apei în natură



Sursa : Wikipedia



Mișcarea apei în natură

➤ Sub influența energiei solare, o parte din apa de mare sau terestră se evaporă și formează norii. **Evaporarea** este măsurată prin diferența dintre precipitații și fluxul de apă în aceeași zonă. Aproximativ 550.000 de km³ de apă se evaporă în fiecare an, echivalentul apei din Marea Neagră. 86% din vaporii provin din oceane. Vaporii de apă sunt principalul element responsabil de producerea efectului de seră. Ei reprezintă 70% din gazele prezente în atmosferă.

➤ **Condensarea** este procesul prin care vaporii de apă din aer sunt transformați din apă în stare lichidă. Condensarea este importantă pentru circuitul apei deoarece formează norii. Aceștia pot produce precipitații, care reprezintă principalul mod de întoarcere a apei pe Pământ. Condensarea este opusul evaporării. 73% din apa evaporată cade pe continente.

Mase uriase de apă sunt transferate de la un rezervor la altul pe întreaga planetă. Acest transfer arată că apa este o resursă în mișcare continuă sub influența energiei termice și eoliane. Ea urmează o mișcare naturală perpetuă și cantitatea ei este constantă. Această mișcare perpetuă a apei evidențiază, de asemenea natura ei regenerabilă.

Timpul de staționare: apa - o resursă cu greu regenerabilă

Molecula de apă are nevoie mai mult sau mai puțin de timp pentru a reintegra ciclul mare al apei, în funcție de rezervorul în care se află.

- Aproximativ 60% din apa precipitată se întoarce rapid de pe pământ în atmosferă. Acest fenomen este legat de evaporarea din râuri și lacuri, și de transpirația plantelor și animalelor. Noi vorbim în acest caz de **evapotranspirație**. Aproximativ 90% din apa din atmosferă provine din evaporație și numai 10% din evapotranspirație.

- O altă parte din apa precipitată va ajunge în râuri, ape subterane, mări și oceane. Acest fenomen este numit **scurgere**. Aproximativ 40% din apa precipitată ajunge la râuri și numai o foarte mică parte ajunge la pânza freatică (acest fenomen este numit **infiltrare**). Apa din pânza freatică parcurge foarte încet drumul spre oceane și mări.

În cadrul mișcării ei, apa este în general menținută anumite perioade de timp în anumite elemente ale mediului natural, numite generic **rezervoare**. Aceste rezervoare și cantitățile de apă înmagazinate în medie în fiecare dintre ele sunt prezentate în tabelul de mai jos. **Durata de înmagazinare** reprezintă timpul mediu pe care o moleculă de apă îl petrece într-un anumit rezervor în cadrul circuitului din momentul în care intră în rezervorul respectiv până când îl părăsește.

Timpul efectiv de înmagazinare al moleculelor de apă variază în limite foarte largi, unele molecule petrec în rezervor un timp mult mai scurt și altele un timp considerabil mai lung. De exemplu, timpul de staționare poate varia de la câteva mii de ani (oceane, ghetari, etc.), la câteva ore (celule vii).



Durata medie de înmagazinare a apei în diferite rezervoare

Rezervor	Durată medie de înmagazinare
Oceane	3.200 ani
Ghețari	20 – 100 ani
Strat sezonier de zăpadă	2 – 6 luni
Umiditate în sol	1 – 2 luni
Apă subterană de mică adâncime	100 – 200 ani
Apă subterană de mare adâncime	10.000 ani
Lacuri	50 – 100 ani
Râuri	2 – 6 luni
Atmosferă	8 zile

Viteza de regenerare a apei depinde de tipul de rezervor în care se află. Natura regenerabilă a apei nu este instantanee. Molecula de apă se va reînnoi în râu în 16 de zile, în timp ce în pânza freatică masele de apă se vor reînnoi în **1400 de ani**. Apa din pânza freatică este cel mai frecvent utilizată pentru necesitățile umane. **Având în vedere timpul său de reînnoire, înțelegem că utilizarea apei dulci din pânza freatică este o problemă majoră pentru societatea noastră.**

În Moldova, la ora actuală cea mai importantă sursă de alimentare cu apă o reprezintă apele de suprafață, în special din fluviul Nistru, care constituie circa 83%, din râul Prut – 1,8% și din alte surse de apă de suprafață – 0,2%. Sursele de ape subterane captate din sondele arteziene, fântânile de mină și izvoare constituie circa 15% din necesarul de consum.

1.2.2.2 Circuitul local al apei - ciclul mic

Vom numi **ciclul local** al apei circuitul apei la nivenul unui bazin hidrografic. El funcționează după aceleași principii ca și ciclul mare: cantitatea de apă evaporată dintr-un bazin se întoarce în același bazin sub formă de precipitații. Procedeele de evaporare, precipitare și infiltrare asociate cu acest ciclu depind de mediul natural al bazinelor hidrografice. Bazinul hidrologic asociat reflectă o parte a dinamicii ciclului mic de apă, deoarece aceasta reprezintă cantitatea de apă care curge în râuri timp de un an. Circuitul local al apei este implicat în formarea microclimelor locale. Cercetătorii slovaci (*Apa pentru restabilirea climei - O nouă paradigmă*) estimează că precipitațiile locale sunt datorate între 50% și 65% ciclurilor mici. Aceste cicluri joacă deci un rol important în funcționarea ecosistemelor cum ar fi pădurile, zonele umede ...

Diagrama ciclului mic de apă inclus în marele circuit

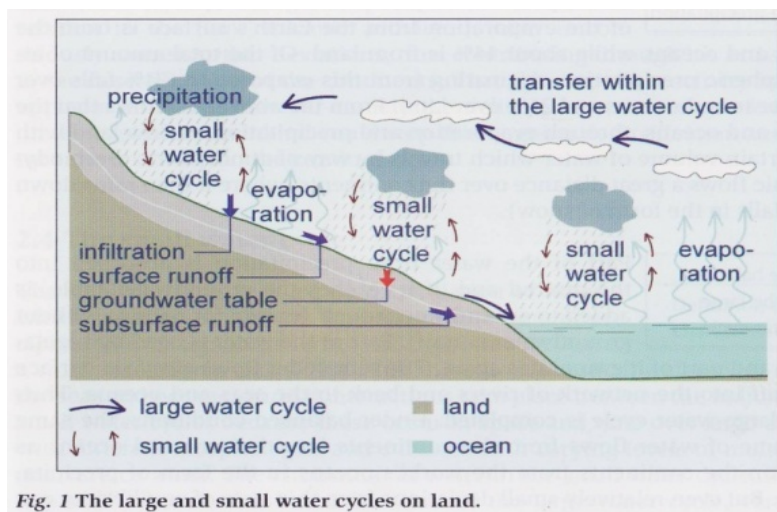


Fig. 1 The large and small water cycles on land.

Surca : © Kravcik M. (2007) *Apa pentru restabilirea climei - O nouă paradigmă*

Prelevările masive și accelerarea scurgerii spre mare sau ocean (din cauză urbanizării) au tendința de a perturba ciclurile mici și prin urmare climatele locale. În cazul în care scurgerile de apă sunt favorizate într-un bazin, acest fenomen se desfășoară în detrimentul evaporării. În consecință, volumul de apă în micul ciclu local scade treptat.

1.2.2.3 Rolul vegetației

Vegetația joacă un rol major în procesul de evaporare. Plantele favorizează infiltrarea apei în sol prin rădăcinile lor. Ele au, de asemenea, capacitatea de a absorbi apa pentru a se dezvolta. Acest fenomen se numește **captare**. Apa absorbită de plantă îi permite să se mențină o temperatură constantă. Acest fenomen se numește **termoreglare**. Plantele, transpiră prin porii de pe suprafața frunzelor. Acest fenomen se numește **evapotranspirație**. În zona temperată, acest fenomen a fost măsurat: o suprafață verde de 1 m² va elibera circa 3 litri de apă pe zi. Rolul vegetației este major în ciclul apei, deoarece ea are capacitatea de a reține apa, de a o infiltra în pământ și de a o restitui sub forma de **evapotranspirație**. Vegetația facilitează schimbul de apă între rezervoarele de acumulare și contribuie în mod pozitiv la menținerea ciclurilor apei.¹⁵

Datorită plantelor energia solară este transformată în **căldură latentă** (căldură care va servi la evaporarea apei, va produce reîmprospătarea aerului și va reduce temperatura aerului). Pe de altă parte, cu cât mai solul conține mai puține plante, cu atât mai multă energie solară este transformată în **căldură sensibilă** (ceea ce contribuie la încălzirea globală). Umiditatea reținută de sol de către plante scade și moderează temperaturile extreme: solul uscat convertește până la 60% din radiația solară în căldură sensibilă, iar într-o zonă saturată în apă, până la 80% radiații pot fi transformate în căldură latentă și doar o mică parte din radiația solară devine căldură sensibilă.

¹⁵ Timpul de staționare a unei molecule de apă în biosferă este de mai puțin de o săptămână

Distribuția energiei solare pe un sol drenat și pe un sol saturat cu apă

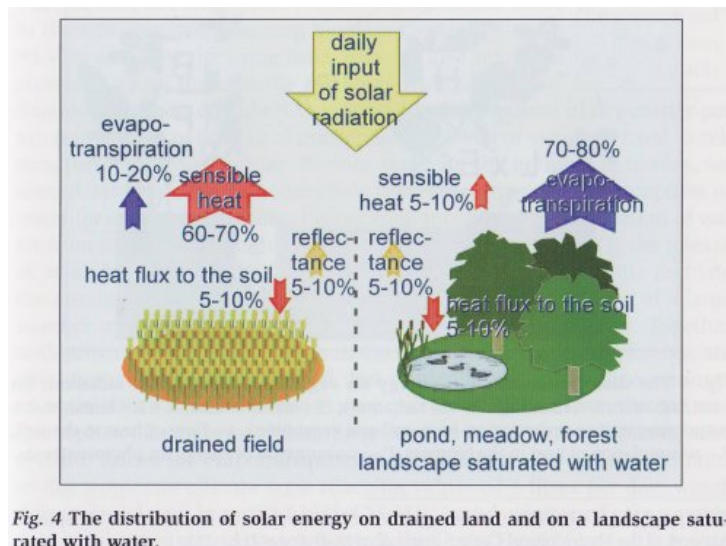


Fig. 4 The distribution of solar energy on drained land and on a landscape saturated with water.

Source : © Kravcik M. (2007) *Apa pentru restabilirea climei - O nouă paradigmă*

Pe lângă faptul de a reține și de a favoriza infiltrarea apei în sol, vegetația temperează efectele termice și prin urmare atenuează încălzirea globală. În cazul în care solul este acoperit cu o vegetație densă, el va conține mai multă apă de ploaie, deoarece plantele absorb și rețin apa. Temperatura este regulată căci energia solară consumă apa reținută de plante, care nu numai crează umbră, ci, de asemenea, transformă energia în căldură latentă. Ca rezultat, creșterea plantelor favorizează menținerea ciclului mic local al apei.

1.3 Utilizarea resurselor și a ecosistemelor de către om

Dintotdeauna Omul a influențat mediul înconjurător și a modelat peisajul pentru obține profit și siguranță. Din păcate, exploatarea ecosistemelor și a resurselor de apă au participat la dezechilibrul ciclurilor apei.

1.3.1 Despăduririle

Pădurile joacă un rol important în echilibrul climatic, deoarece acestea captează moleculele de CO₂ și rețin moleculele de H₂O. În Europa, pădurile acopereau cândva circa 80% din suprafață, în timp ce astăzi ele acoperă doar 34%, cu excepția Rusiei.

Potrivit lui Eduardo Rojas-Briales, Director general adjunct al Direcției Silvice FAO (Organizația pentru Agricultură și Alimentație): *"Pădurile sunt o infrastructura naturală a oricărei țări și sunt esențiale pentru ciclul apei (...) Acestea reduc efectele inundațiilor, preven eroziunea solului, reglează nivelul pânzei freatice și să furnizeze populației, industriei și agriculturii o sursă de apă de calitate"*. Pădurile sunt zone implicate în echilibrul ciclului apei prin fenomenele de reținere, de infiltrare și evapotranspirație a apei de către plante.

Prin distrugerea pădurilor, omul influențează și perturbă echilibrul fenomenelor naturale și favorizează eroziunea solului. **Eroziunea** este un proces natural care produce degradarea

geomorfologică și transformarea reliefului. Acest fenomen este accentuat prin acțiunea omului și influențează asupra mediului de viață al animalelor și plantelor. Mai mult decât atât, defrișarea terenurilor favorizează scurgerile de apă și contribuie, prin urmare, la scăderea nivenului rezervelor de apă în sol. Adeseori, apele ce se scurg sunt poluate și ajung fără de a fi tratate în râuri, lacuri, mări și oceane.

Stoparea defrișărilor și renaturarea terenurilor sunt probleme majore pe care trebuie să le rezolvăm pentru a minimiza impactul nostru asupra resurselor de apă și pentru atenuarea efectelor schimbărilor climatice. De exemplu, în Franța au fost stabilite păduri de protecție. *"Aceste zone, numite rezerve naturale, sunt păduri publice sau private, reabilitate pentru a proteja generațiile viitoare și ecosistemele împotriva dezastrelor naturale. Scopul lor este de a proteja sănătatea și de a asigura calitatea vieții locuitorilor din zonele urbanizate, a resurselor de apă și a patrimoniului funciar."* În pădurile de protecție, reglementări stricte sunt introduse pentru a conserva aceste zone naturale (interzicerea accesului public, pășunatului, infrastructurilor ...).

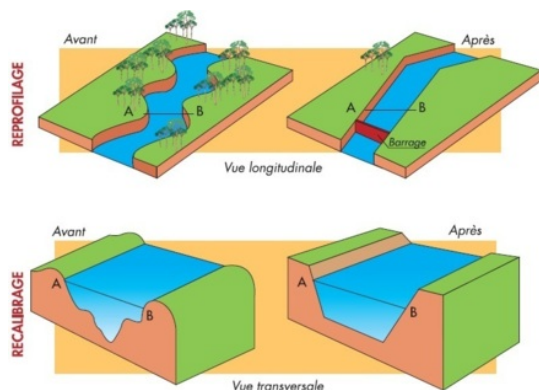
În mod similar, în Europa, **programele de reîmpădurire** sunt realizate cu obiectivul de a restabili sau de a crea zone împădurite distruse în trecut. De exemplu, potrivit Comisiei Naționale de silvicultură, Franța avea în 6500 î.Hr., 400 000 km² de păduri, la mijlocul secolului al 19-lea - 75.000 km², iar astăzi are doar 155 000 km² de păduri. Campanii de împădurire sunt conduse pretutindeni de către comunități, asociații și Națiunile Unite pretutindeni, inclusiv și în Moldova.

1.3.2 Modificarea bazinelor



În paralel cu defrișările, spre jumătate secolului XX-lea, s-au efectuat numeroase operațiuni de amenajare ale râurilor și lacurilor. Multe râuri au văzut traseul și albia lor modificate pentru a deveni navigabile (**au fost canalizate**¹⁶). Omul de asemenea a stabilit baraje, "structuri" construite pe râuri pentru a regula fluxul și pentru a stoca apa. Toate aceste operațiuni au vizat să stăpânească capacitatea hidraulică a unei zone pe râu pentru a proteja terenurilor agricole și zonele urbane de inundații, pentru a produce energie, pentru a utiliza apa în agricultură și pentru a produce apă potabilă. În Franța, Total, digurile rețin circa 7,5 km³ din rezerva de 10 km³ de apă stocată.

Diagrama unei operațiuni de canalizare



Sursa: © Yoann Dournel

Harta barajelor pe râul Rhone



Sursa: © Esri Franța

16 Canalizarea include toate acțiunile care modifică morfologia unui bazin pentru a controla scurgerea apei și profunzimea albiei. Cemagref : <http://www.glossaire.eaufrance.fr/concept/chenalisation>

Canalizarea artificială a cursurilor de apă are impact negativ asupra echilibrului râurilor, deoarece modifică mediul de viață al florei și faunei și dezechilibrează regimul hidrologic natural:

- variațiile între nivelele de apă s-au accentuat
- debitul și viteza de curgere sunt schimbate
- afluenții mici și meandrele sunt suprimate și, prin urmare, zonele de refugiu și de reproducere pentru pești au dispărut
- cursul apei este izolat de mediul său natural. Acest lucru duce la dispariția zonelor umede și la pierderea biodiversității. În plus, nivelul de oxigenare a apei scade, deoarece suprafața de contact dintre aer și apă este mai mică. Iar oxigenul joacă un rol-cheie în procesul natural de purificare a apei. Râul nu mai este conectat la sol și nu mai conține substanțe minerale. Prin urmare, canalizarea râurilor afectează, de asemenea, calitatea apei.

Astfel, favorizând accelerarea scurgerii sau suprimarea reținerilor de apă și dispariția plantelor de pe malurile apelor, omul contribuie la dezechilibrul ciclurilor apei.

La ora actuală, în Europa diverse măsuri sunt luate pentru a restabili regimul hidrologic natural al râurilor și, prin urmare, dinamica lor. Aceste operații sunt foarte delicate. Rezultatul lor încă nu sunt sensibil, procesele hidro-morfologice necesită durate de timp semnificative. În Rhône-Alpes, regiune în centrul-estul Franței, importante operațiunile de reabilitare a barajelor, renaturalizarea malurilor și a căilor navigabile sunt subvenționate de către Agenția de Apă Rhône Marea Mediterană Corsica (AERMC), în special pe râul Rhone.

1.3.3 Urbanizarea

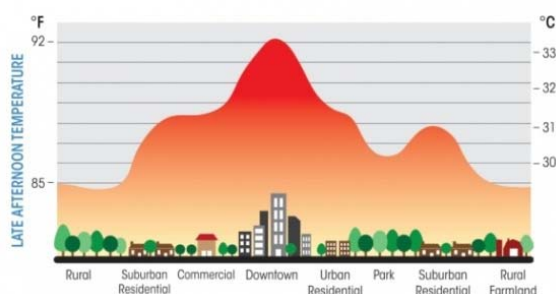
Creșterea urbană se accentuează și devine un motiv de îngrijorare. În Franța, asociația Terre de Liens estimează că circa **1300 de hectare** de pământ agricol și zone naturale sunt acoperite cu beton și asfalt în fiecare săptămână. Expansiunea urbană induce crearea a numeroase infrastructuri, impermeabilizarea solului, canalizarea și îndiguirea râurilor. Potrivit Ministerului agriculturii, alimentației și pădurilor, în 2012, 9% din teritoriul Franței este artificializat, ceea ce reprezintă 5,1 milioane de hectare.



Impermeabilizarea solului favorizează scurgerile de apă în detrimentul infiltrării sale. Apa care se scurge din zonele urbane conține diverse substanțe poluante (hidrocarburi, metale grele ...) și contaminează pânzele freatice. În unele orașe rețeaua de canalizare conduce apa de ploaie direct în râuri. În Europa, peste 20 km³ de apă de ploaie este aruncată anual de pe continent, ceea ce timp de 50 de ani reprezintă 1000 km³ de apă (de 1,1 ori apa din lacul Titicaca). Pe când în trecut, apa satura ecosistemul, umplea pânzele freatice și răcorea atmosfera.

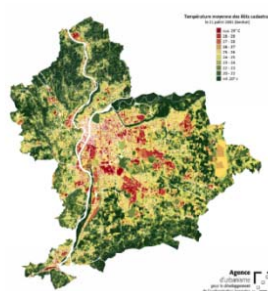
Orașele se transformă foarte repede în zone de căldură care transformă energia solară în căldură sensibilă. Aceste zone se caracterizează prin creșterea localizată a temperaturii, constituie o micro climă artificială, și sunt numite **insule de căldură**. Lipsa vegetației, scurgerea apei, urbanizarea (impermeabilizarea solului, denaturarea peisajului) contribuie la dezechilibrul ciclurilor apei.

Reprezentarea fenomenului de insule de căldură în orașe



Sursa: *Apa pentru restabilirea climei - O nouă paradigmă*

Harta ce reprezintă temperatura medie în zona orașului Lyon



Sursa: Agenția pentru Dezvoltare Planificare a aglomerației Lyon

Mai multe soluții există pentru a minimiza impactul impermeabilizării solului. Soluția cea mai viabilă este de a controla dezvoltarea urbană cu ajutorul unei politici de management integrat al apelor pluviale în acord cu planurile de dezvoltare locală. În 2006, Uniunea Europeană a încercat să stabilească o directivă-cadru privind solul. Această tentativă a eșuat din cauza opoziției unor state. Crearea spațiilor verzi, a acoperișuri vegetalizate, a cartierelor ecologice, crearea rezervoarelor, a șanțurilor de drenaj sau chiar bazinelor de infiltrare (...) sunt noi tehnologii care ajută la minimizarea impactul urbanizării asupra resurselor de apă. Aceste tehnici sunt soluții foarte costisitoare. Ele necesită sprijin politic și resurse financiare importante..

Zonă de infiltrare a apei



Sursa : © Wikipedia

Bazin de infiltrare într-un Ecocartier (Hanovra)



Source : © Orașul Hanovra

1.3.4 Agricultură intensivă

Agricultura, ca sector, reprezintă cel mai mare angajator din lume: 40% din populația activă lucrează în industria agrico alimentară. Cu toate acestea, agricultura este unul dintre sectoarele cel mai puțin durabile: ea este responsabilă de 20% din emisiile de gaze cu efect de seră. Modernizarea practicilor agricole (datorită tehnicii) a sporit în mod semnificativ recoltele agricole. Agricultură intensivă care s-a dezvoltat amenință echilibrul natural. Într-adevăr, agricultura intensivă consistă în a crea domenii de mari dimensiuni, care sunt exploatate în mod productivist. Se estimează că producția agricolă a fost mărită de 6 ori între 1900 și 1975¹⁷. Prin reunirea câmpurile pentru a crea mari exploatații arabile profitabile pentru introducerea tehnologiilor, au fost suprimate în mare parte fișiile de iarbă, gardurile vii

¹⁷ <http://www.snv.jussieu.fr/vie/>

utilizate înainte pentru separarea diferitelor culturi. Astfel, au fost distruse rezervoarele naturale din plante și au fost favorizate scurgerile și defrișarea solurilor.

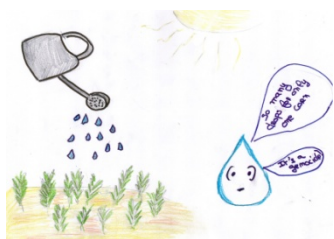
Pentru a face față condițiilor meteorologice nefavorabile, se folosesc diverse tehnici de irigare, în plus de apa de ploaie. Acestea consistă în aducerea apei la plante pentru a crește productivitatea și pentru a permite creșterea acestora în mod artificial în caz de deficit de precipitații, de drenaj excesiv... Diverse tehnici de irigare există pentru utilizarea apelor de suprafață sau subterane în agricultură. În 2007, în Franța, în conformitate cu agențiile de apă, fermierii au colectat 3.923 km³ de apă pentru a iriga câmpurile lor. 80% din apa provine din apele de suprafață. În Franța, 63,5% din totalul apei consumate de către utilizatori este destinată necesităților agriculturii. Deficitul de apă în timpul verii și utilizarea sporită a ei în această perioadă conduce la extragerea apelor subterane; apă a cărei reînnoire este mult mai lungă (a se vedea § de mai sus). Din 1960, volumul apelor subterane utilizate pentru irigare a triplat, iar unele tehnici de irigare nu sunt durabile și provoacă probleme majore din cauza originii resursei și a non restituirii ei în mediul natural. Într-adevăr, acest mod de consum al apei este implicat în procesul de eroziune și de salinizare a solului. Cu atât mai mult că între 30 și 60% din apa utilizată cu tehnici tradiționale de irigare nu beneficiază plantelor ci se evaporă în mod direct.

Agricultura intensivă afectează resursele de apă atât cantitativ cât și calitativ. Agricultura poluează apa cu diverse îngrășăminte și pesticide (insecticide, fungicide, erbicide). În mediu, pe an, 180 de milioane de tone de produse chimice sunt folosite în agricultură la nivel mondial. Cei mai mari utilizatori de produse chimice pentru agricultură sunt Statele Unite, Brazilia și Franța. În conformitate cu datele Ifen (Institutul Francez al Mediului), 96% din râuri și 61% din apele subterane din Franța, conțin cel puțin un pesticid. Astfel, fiecare francez ingera în mediu 1,5 kg de pesticide pe an (în special prin consumul de legume, fructe sau carne și pește). Iar persoanele cele mai expuse la aceste substanțe (muncitorii care le produc și fermierii care le folosesc) suferă și mor de otrăvire și din cauza bolilor asociate la această expunere.



În fine, agricultura intensivă și tehnicile agricole intensive amplifică pericolul deșertificarea din cauza substanțelor chimice utilizate și a consumului foarte mare de apă. Ea este responsabilă de întreruperea ciclurilor naturale a apei și de daunele aduse sănătății producătorilor și consumatorilor!

În multe părți ale lumii, resursele de apă sunt din ce în ce mai vulnerabile și o parte importantă a *amprentei asupra resurselor de apă*¹⁸ a UE (indicatorul de utilizare directă și indirectă a apei) este încorporată în bunuri importate care presupun utilizarea unor mari cantități de apă (cum ar fi produsele agricole, alimentare și textile).



¹⁸ <http://waterfootprint.org/en/>

Revista *Indicatorii Ecologici* a demonstrat recent că produsele alimentare reprezintă, de fapt, 84% din *amprenta asupra apei* a Europei. Datorită acestui indicator înțelegem necesitatea de a adapta culturile cultivate condițiilor climaterice locale și de a revedea obiceiurile noastre alimentare. De fapt, numai prin reducerea consumului de carne, zahăr și grăsimi animale s-ar reduce această amprentă cu 23%. Iar schimbarea obiceiurilor alimentare ar rezolva multe probleme de sanatate, cum ar fi obezitatea, colesterolul ridicat, diabetul zaharat.

Apă necesară exprimată în litri pentru a produce un kilogram de materie

WATER FOOTPRINT

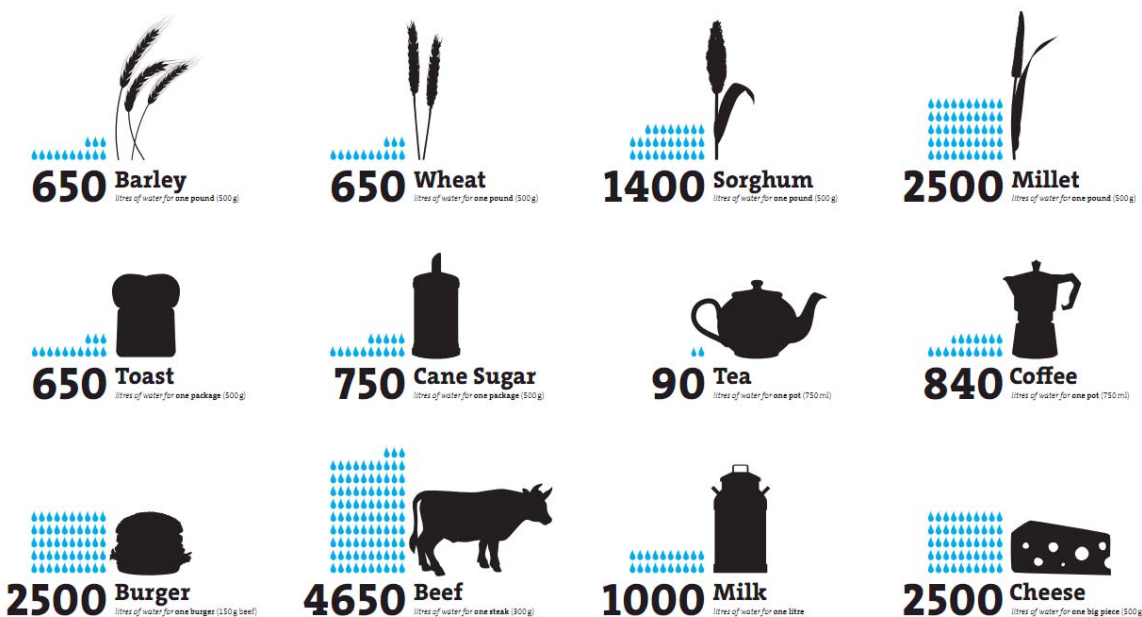
Virtual water embedded in products

One drop (shown in the illustration) is equivalent to 50 litres of virtual water (production definition). All figures shown on the poster are based on exemplary calculations and may vary depending on the origin and production process of the product.

The water footprint of a product (a commodity, good or service) is the volume of freshwater used to produce the product, measured at the place where the product was actually made. It refers to the amount of the water used in the various steps of the production chain.

For the full poster featuring more food products and in-depth information, visit: www.virtualwater.eu

DATA: Hoeslin, A.R., Chapagain, A.R. (2008) Globalization of water: Sharing the planet's fresh water resources. Blackwell Publishing, Oxford, UK. www.waterfootprint.org
DESIGN: Timon Kalkreuth, www.virtualwater.eu
TRANSLATION: Theodor and Thelander, Lucibel de Groot



Pentru a minimiza impactul asupra resurselor de apă, multe tehnici pot fi utilizate pentru a reține apa în zonele agricole. De exemplu, este posibil să se planteze garduri vii sau copaci pentru a delimita terenurile. Alte tehnici, cum ar fi benzi de iarbă, rotația culturilor, utilizarea unor tehnici durabile de irigare (prin picurare), agricultura ecologică (...) reduc sensibil consumul și pierderile de apă. Economii de apă pot fi, de asemenea, realizate numai dacă am decide să cultivăm doar semințe adaptate climei locale. Într-adevăr, unele monoculturile susținute de politica agricolă comună (PAC) a Uniunii Europene, consumă cantități enorme de apă din cauza non-adaptării lor la clima europeană. Porumbul, de exemplu, este la origine o plantă tropicală, care nu este tipică condițiilor noastre climatice și necesită udare regulată în timpul verii. În Franța, de exemplu, sunt necesare aproximativ 900 de litri de apă pentru a produce 1 kg de porumb.

1.3.5 Utilizarea apei în industrie

Industria reprezintă toate activitățile socio-economice orientate spre producția de masă de bunuri sau de energie. Industria din punct de vedere istoric s-a dezvoltat la marginea apei, care inițial a fost utilizată ca sursă de energie. Astăzi, industria continuă să folosească masiv



această resursă pentru a produce energie, pentru încălzire sau aer condiționat, pentru spălat sau pentru a efectua reacții chimice în mediu apos... Se estimează că industria folosește 20 % din consumul total de apă la nivel mondial.

1.3.5.1 Apa pentru producerea de bunuri și servicii

Ramurile industriei care produc bunuri fabricate necesită cantități importante de apă în procesele lor industriale. Acestea pot avea nevoie de apă potabilă (produse alimentare), de apă distilată (electronica, medicina), dar pot utiliza, de asemenea, și apă uzată. În Franța, industriile din afara sectorului energetic, au utilizat în 2007 9,8% din cantitatea totală apă prelevată (59% provin din apa de suprafață). După observațiile CNRS¹⁹, "*industriile cele mai mari consumatoare de apă sunt industriile de prelucrare. În Franța, cele patru sectoare care sunt chimia și producerea fibrelor sintetice, industria hârtiei și a cartonului, industria metalurgică și industria farmaceutică consumă două treimi din volumul de apă destinat industriei.*"

Amprenta asupra apei a obiectelor fabricate

Obiect	Cantitatea (litri) de apă necesară în procesul de fabricație
1kg de oțel	95 l
1kg de plastic	185 l
1kg de plastic	324 l
Un litru de benzină	10 l
O pereche de jeans	10 900 l
O pereche de pantofi	8 000 l
O mașină	400 000 l
Sursă : Waterwise, 2007 ; ONU, 2006	

1.3.5.2 Apa în producția de energie

În procesele industriale, apa este o resursă utilizată pe scară largă, mai ales în centralele nucleare, în centralele hidroelectrice și în centralele termice. Omul are nevoie de tot mai multă energie pentru a satisface nevoile sale. Cel mai mare utilizator este sectorul hidroenergetic, dar care spre deosebire de alți utilizatori consumă foarte puțină apă. Într-adevar, apa este colectată și evacuată direct în mediul înconjurător.

În general, prelevările de apă pentru producerea de energie afectează calitatea apei (de exemplu, contribuie la schimbarea de temperaturii, poluează ...). Agenția Internațională pentru Energie (IEA) estimează că prelevările de apă pentru producerea energiei în lume sunt de 583 km³ în 2010 (aproximativ de 6,6 ori mai mare decât cantitatea de apă reținută de Lacul Lemman, Geneva). În scenariile produse de IAE, în 2035 prelevările de apă vor crește cu 20%, pentru a produce energie, iar consumul de apă pentru sectorul energetic va crește cu 85%. Această utilizare excesivă a apei de către acest sector nu ridică probleme numai de ordin

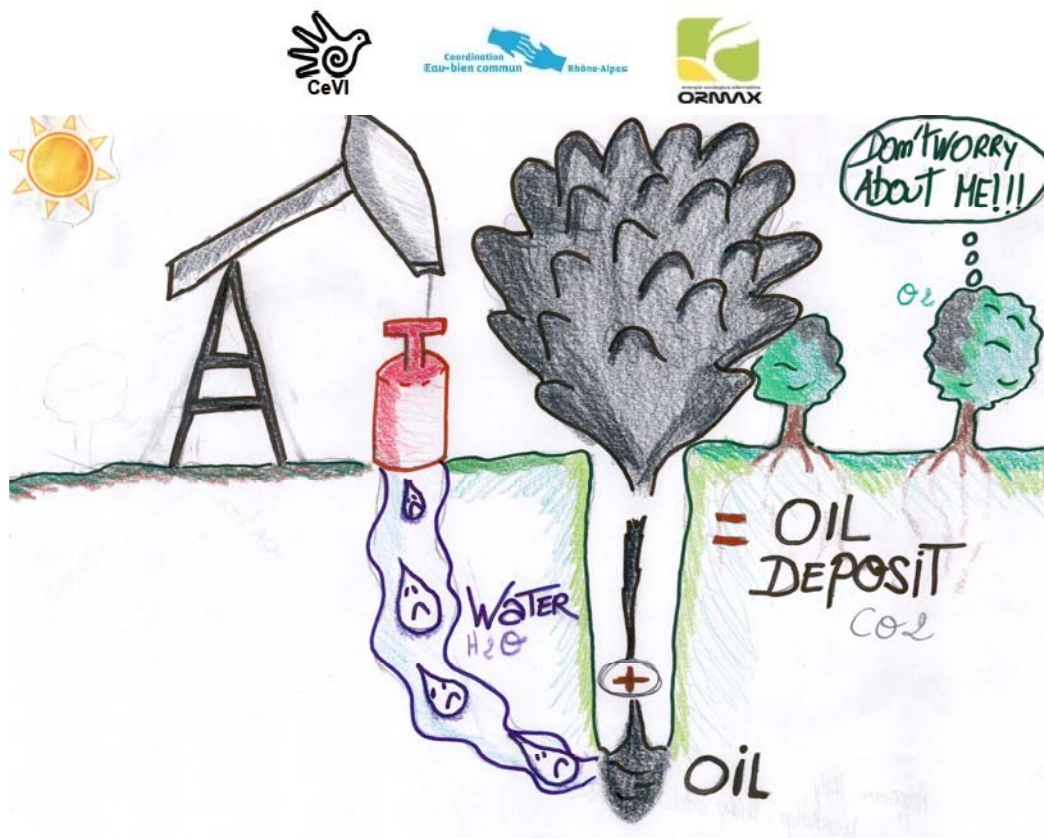
¹⁹ Centrul Național de Cercetare Științifică

cantitativ, ci și calitativ, deoarece se estimează că un volum între 15 și 18 km³ de apă dulce este contaminat în fiecare an, prin producerea de energie pe bază de combustibili fosili.



Franța este unul dintre cei mai mari producători de energie nucleară (58 reactoare active), după Statele Unite și Japonia. Energia nucleară reprezintă 75% din producția totală de energie în Franța, iar în discursul de popular energia nucleară este considerată o energie curată. Centrale nu emit decât vapori de apă! De fapt, în interiorul recatorului și a unei centrale se conțin o mulțime de substanțe chimice. Orice scurgere sau accident are consecințe dramatice. Pentru a da doar un exemplu, în 2011, centrala din Chooz, în Ardeni, Franța a emis între 200 la 600 de litri de acid sulfuric în râul Meuse ca urmare a unei scurgeri din conductele ruginite. Aceste emisii, chiar mai mici decât limitele legale, se combină în apă cu alți poluanți ce provin de la alte industrii sau activități agricole. Efectele lor sunt puțin cunoscute, dar cu siguranță periculoase. Iar scurgerile sunt, din păcate, frecvente din cauza instalațiilor vetuste. Majoritatea reactoarelor au fost construite după criza petrolului, între 1977 și 1987, pentru o durată de viață inițială de 30 de ani!

În ce privește deșeurile nucleare, tot mai multe întrebări apar relativ la gestionarea și reprocessarea acestora. Dar problema esențială a energiei nucleare este riscul uman și de mediu incompatibil cu principiul precauției. Accidentul de la Cernobîl (1986) și Fukushima (2011) ne demonstrează pericolele acestei tehnologii. În plus de riscul de scurgere, explozie (...) tehnologia nucleară poluează mediul înconjurător, în special apa deoarece apa prelevată în natură este supusă unui tratament chimic (demineralizare, clorinare), care are ca rezultat producerea de deșeuri chimice, în principal sodiu, cloruri și sulfați. În plus, apa este încălzită, datorită utilizării sale pentru răcirea reactoarelor. De aceea, apa eliberată în mediul acvatic este cu câțiva grade mai caldă. Iar încălzirea râurilor provoacă modificări asupra florei și faunei. Sobrietatea energetică și utilizarea energiei verzi sau regenerabile este esențială pentru conservarea apei și a climei!



Pentru a minimiza impactul nostru asupra resurselor de apă, economiile de energie sunt o soluție viabilă și durabilă. Prin controlul consumului de energie în fiecare zi vom economisi resursele de apă și vom contribui la echilibrul climatic. Utilizarea energiilor regenerabile (solară, eoliană ...) sunt soluții care ar trebui să fie încurajate prin politici publice și mecanisme financiare adecvate. Așa cum susține Fundația France Libertés: *"Un alt mod de a utiliza mai bine resursele de apă este un mijloc de a le valoriza. Stabilirea amprente asupra apei ca indicator pentru bunuri de larg consum ar fi o modalitate eficientă de educare a consumatorilor și a întreprinderilor pentru a reduce supraexploatarea resurselor de apă din lume"*²⁰. De asemenea, noi considerăm că este necesar să se reevalueze modelul societății de noastre de consum, care se bazează în primul rând pe bunuri secundare.

1.3.6 Apa pentru utilizările casnice

Vom numi **utilizări casnice** prelevările de apă destinate direct nevoilor umane. Acestea sunt îngrijirea personală, preparatele alimentare, spălarea rufelor ... După cum se menționează într-un articol publicat de către Centrul de Informare despre Apă (Franța), *"schimbările economice și sociale, modernizarea, urbanizarea și sosirea apei în locuințe au schimbat în totalitate utilizările apei."* La sfârșitul secolului al 18-lea, igieniștii susțineau că o persoană utilizează pentru toate nevoile sale între 15 și 20 de litri de apă în timp ce astăzi, în Franța, consumul mediu al unui locuitor pe zi în mediu este de 150 de litri de apă. Acest consum variază în funcție de compoziția familiei și de venitul ei. Iar la acest consum, putem adăuga consumul colectiv de apă (școli, spitale, mașină de spălat rutier ...) și vom obține consumul total al unui locuitor pe zi, aproximativ 200 de litri de apă.

Accesul la apă și canalizare este foarte dezvoltat în Europa. Aproape 99% din populația franceză este conectată la o rețea de apă și canalizare. Prelevările de apă în Franța, pentru uz

²⁰ Pledoaria Fundației France Libertés la COP 21.

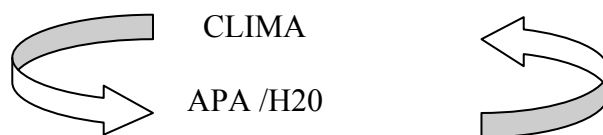
casnic sunt de 5 775 km³ în 2007, reprezentând 18,3% din cantitatea totală de apă prelevată. 63% din această apă este pompată din apele subterane. Depoluarea apelor de suprafață are un cost de producere mai ridicat și este cu mult mai ieftin astăzi de a capta apele subterane, care reprezintă 24% din totalul apei consumate de către utilizatorii de apă.

În plus, rețele de canalizare construite în anii 60 au multe defecte. Rețeaua este învechită și se estimează că un litru din cinci nu ajunge la robinet.

Pentru a minimiza impactul uman asupra apei, mai multe organizații realizează activități de informare și educare pentru a reduce consumul casnic și prin consecință consumul de energie. De exemplu, asociația InterSolidar²¹, care activează în Franța și în Moldova, a realizat un ghid de bune practici pentru a economisi apa. Eforturile la nivel individual ar trebui să fie consolidate, cu măsuri colective de reducere a scurgerilor de apă și lucrări de întreținere a canalizațiilor.

Concluzie

Corelațiile între climă și apă sunt evidente. Clima are o influență asupra apei, deoarece disponibilitatea apei este determinată de fenomenele sezoniere. Pe de altă parte, gestionarea apei de către om influențează fenomenele climatice căci omul, prin practicile sale, poate perturba echilibrul natural al ciclurilor apei implicate în fenomenele climatice.



Exploatarea resurselor de apă nu este lipsită de consecințe pentru calitatea și durabilitatea acestora. În plus de a perturba calitativ resursele de apă (poluare), omul deplasează spațial și temporar cantități foarte mari de apă. **Noua paradigmă despre apă și climă subliniază faptul că managementul apei de către om și influența sa asupra ecosistemelor perturbă echilibrul natural al ciclurilor apei.** Încercarea de a controla și de a exploata la maximum această resursă explică impactul uman asupra climei. Apa este o resursă dificil regenerabilă, vitală și implicată pe scară largă în obiceiurile și practicile noastre. Ea este repartizată inegal pe planeta noastră și avem tendința de a consolida aceste inegalități prin epuizarea resursei în unele rezervoare (de exemplu, apele subterane) în favoarea altor rezervoare (de exemplu, oceanele).

De exemplu, hidrologul slovac Kravcik estimează că volumul de apă de pe continente nu mai este același ca înainte de apariția omului. La ora actuală, nu cunoaștem exact cantitatea de apă dulce de oricine non glacială, care contribuie la creșterea oceanelor. Cu toate acestea, se estimează că o creștere de doar 1% pe an al volumului apei deversate în râuri și oceane conduce după 100 de ani, la creșterea cu 10 cm a oceanelor. În plus, mii de metri cubi de apă sunt folosiți local și amenajările teritoriale care favorizează scurgerile și distrugerea naturii contribuie la pierderea apei în unele bazine și, prin urmare, la non-reînnoirea ei. **Variabilitatea climei (secetă / inundații ...), este un produs al omului cauzat în parte de managementul inadecvat al apelor.**

²¹ www.intersolidar.org



Astăzi, serviciile ecosistemice sunt compromise din cauza întreruperii ciclului local al apei. Serviciile ecosistemice sunt beneficiile pe care oamenii le obțin de la ecosisteme fără a fi nevoie să se lucreze pentru ele. De exemplu, zonele umede sunt medii care produc serviciile ecosistemice: rezerve de biodiversitate, de purificare a apei naturale, a apelor subterane. Controlul utilizării apei și reducerea impactului amenajărilor teritoriale, pare a fi soluția cea mai viabilă pentru a reveni la cicluri de apă echilibrate. Pentru a reduce impactul nostru asupra apei, este necesar să se multiplice politicile și acțiunile pentru a proteja resursa locală (de exemplu regulamente, taxe, finanțare, conștientizare ...). **Acționând la nivel local în favoarea apei putem spera să schimbăm situația la nivel global.**

O bună gestionare a apei și a terenurilor poate stopa încălzirea globală. Bineînțeles că fenomenele legate de schimbările climatice sunt complexe și interdependente. Este necesar să se promoveze cercetarea științifică asupra climei, dar și studii de impact cumulat (CO₂, precum și de alți factori) și să se ia în considerare toate soluțiile posibile la nivel local. Acest lucru ne va permite nu numai să reducem efectele încălzirii globale, dar, de asemenea, să ne adaptăm schimbărilor climatice.

Eforturile conduse de ONU, cum ar fi cadrul COP 21 par a fi prea sectoriale, deoarece ele se concentrează asupra emisiilor de CO₂. Aceste negocieri trebuie să fie extinse și la alte bunuri comune ale umanității care sunt compromise de acțiunea omului: apa, aerul, pădurile, coralii...

Și de multe ori uităm că omul este constituit din apă în proporție de 70%.

Soluții pot fi promovate la scară locală și individuală, mai multe exemple au fost colectate de tineri în cadrul proiectului nostru sub forma de fișe de bune practici. Modul nostru de gândire și acțiune ar trebui revizuit pentru ca stilul nostru de viață să se adapteze atenuării schimbărilor climatice. Mulți actori locali propun soluții alternative pentru a trăi în mod diferit și să se adapteze la mediu.

În plus de adoptarea unor noi practici de mediu, reexaminarea modului de gestionare a tuturor resurselor este necesară. Actorii din domeniul apei, ca și alte sectoare (energie, transport, deșeuri) trebuie să răspundă acestei provocări.

Noi susținem că doar o gestionare publică, democratică și transparentă a resurselor de apă poate răspunde în mod eficient necesităților noastre sociale și provocărilor legate de mediu. Reorganizarea teritorială, promovarea participării cetățenilor, implicarea tuturor utilizatorilor, dezvoltarea de noi tarife atât sociale cât și ecologice: toate aceste acțiuni vor contribui la succesul general. Mai mult decât atât, soluțiile locale răspund în mai mare parte la aceste întrebări. Asociații, colectivități, cooperative și colective de cetățeni conduc pretutindeni practici inovatoare și ecologice, experimentează noi modalități de organizare, de mobilizare, de solidaritate și partaj. Aceasta este un mijloc de a lupta împotriva logicii dominante de privatizare și comercializare și de a proteja apa bun comun al umanității!

"Poluarea este arma de ucidere în masă cea mai puternică ... Noi nu vrem să ne omorâm pe noi înșine ... Dar tu? "

Colectivul Robineti de tineri europeni pentru apa bun comun



Partea 2 : Bune practici locale în favoarea apei

În a doua parte a acestui manual, vom prezenta proiecte exemplare, care vizează protecția resurselor de apă în diferite țări și la diferite nivele. Aceste acțiuni concrete realizate la nivel local sunt soluții tehnice, ecologice și umane care pun în aplicare diferite elemente prezentate în prima parte a manualului. *Accesul la apă pentru toți, dezvoltarea energiei regenerabile, revederea modului de trai, un alt mod de a consuma, promovarea agriculturii ecologice, revegetalizarea zonelor urbane, creșterea gradului de conștientizare, dezvoltarea economiei la nivel local, participarea cetățenilor...* sunt acțiuni exemplare, puse în aplicare și testate de către mulți actori din societatea noastră.

Noi, tinerii, putem contribui la restabilirea echilibrului climei prin luarea în considerare a modului nostru de a utiliza apa. Pentru a face față provocărilor climatice, noi dorim să acționăm colectiv pentru a construi o lume mai umană, mai justă și mai solidară. Urmând exemplul mișcării societății civile europene *Alternatiba*²², noi dorim să atragem atenția la faptul că mulți actori dezvoltă deja soluții locale pentru apă și climă. Aceste soluții nu sunt doar acțiuni exemplare, unice și dificil de realizat. Dimpotrivă, aceste acțiuni realizate în diferite țări, în diferite contexte și la niveluri diferite de dezvoltare, sunt ușor replicabile și realizabile la prețuri accesibile. Protecția apei și a mediului nu sunt constrângeri, ci soluții. Acest manual își propune să prezinte diferite acțiuni și să le explice pentru a promova difuzarea și adoptarea lor de către toți!

Pentru a construi colectiv această parte a manualului, noi am dezvoltat un model de foaie de cadraj cu ocazia participării noastre la primul seminar transnațional. În iunie 2015, grupul nostru european de tineri s-a reunit pentru prima dată în Gemona Del Friuli (Italia). Odată ce cadrul a fost validat, delegațiile noastre (italiană, moldovenească și franceză), au plecat acasă cu un document-cadru și au examinat acțiuni locale puse în aplicare în țările lor respective. După ce am identificat o serie de proiecte și am colectat o mulțime de informații cu privire la ele, noi am decis să selectăm câteva acțiuni care ilustrează diversitatea de acțiuni ce pot fi realizate pentru a proteja și de a dezvolta resursele de apă pe teritoriile noastre.

Majoritatea acțiunilor prezentate în acest manual, au fost prezentate și validate în timpul celor trei școli de vară "Apa și clima", care ne-au reunit în Moldova (august 2015), Franța (septembrie 2015) și Italia (octombrie 2015). Pe parcursul acestor școli de vară, am avut ocazia de a vizita unele dintre aceste proiecte. Aceste vizite pe teren, bogate în informații, ne-au permis să discutăm dar și să împărtășim soluțiile cu inițiatorii lor. În contact cu realitatea de teren, grupul nostru a avut astfel ocazia să acționeze și să trăiască alături de actorii locali. Astfel, în cadrul atelierului nostru de lucru din Moldova, noi am finalizat panouri solare (tehnologii dezvoltate de Centrul Ecologic de Inovație Socială Ormax). Iar școala de vară franceză, unde am fost întâmpinați cu căldură timp de câteva zile la centrul agro-ecologic Amanin, ne-a permis să testăm un alt mod de viață. După realizarea școlilor de vară, grupul de tineri responsabili de comunicare în cadrul proiectului nostru au sintetizat și armonizat informația colectată pentru a fi accesibilă tuturor.

²² Mișcarea societății civile europene care a avut drept scop promovarea soluțiilor pentru a lupta împotriva dereglărilor climatice în cadrul COP21.

2.1. Apă potabilă și canalizare pentru toți în Moldova

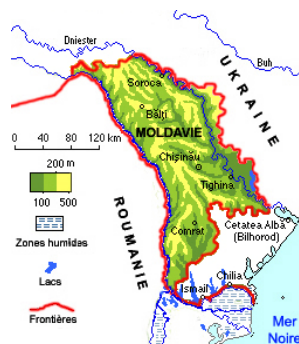
Actorul de teren: Ormax

Țara: Moldova

Beneficiarii: 13 comunități rurale din nordul
Moldovei: 1800 elevi și 25 000 locuitori

Contact: Oleg Rotari, ormax@mail.ru

Durata: 24 luni (2010-2012)



Proiectul "Apă potabilă și sanitație sigură pentru toți în Moldova" a fost inițiat de organizația ORMAX cu suportul tehnic și logistic al ONG internațională WECF France. Proiectul a avut loc în perioada septembrie 2010-2012, cu sprijinul Fundației France Libertés - Danielle Mitterrand în cadrul programului "Apa bun comun al umanității".

Contextul

În Moldova, aproape 60% din populație trăiește în zonele rurale, unde infrastructura de canalizare și de alimentare cu apă este practic inexistentă. Peste 75% din populația rurală nu are acces la apă potabilă și numai 10% are acces la instalații sanitare adecvate. 80% din populație folosește latrinele ca mijloc de salubritate și consumă apă a cărei poluare cu nitrați depășește cu mult valorile stabilite de către Organizația Mondială a Sănătății (OMS). Potrivit autorităților publice locale de sanatate, aproape 20% din bolile tratate în Moldova sunt boli cauzate de calitatea apei.

Obiectivul

Mobilizarea cetățenilor și autorităților locale pentru a realiza și respecta dreptul la apă potabilă și canalizare pentru toți prin intermediul gestionării durabile a resurselor locale.

Conținutul

1. Întâlniri publice, întâlniri cu autoritățile locale pentru a forma comitete satești implicate activ în proiect
2. Instruire: despre planurile locale pentru securitatea apei și drepturile omului la apă și sanitație
3. Realizarea planurilor de securitate a apei în 13 localități
4. Campanii de educare și de sensibilizare la nivel local, regional și național
5. Construcția unei soluții demonstrative de salubritate în condiții de siguranță în zonele rurale - toaleta ecologică pentru școală din satul Hăsnășenii Mari

Caracterul inovator al acestui proiect constă în asocierea autorităților locale și a populației locale în jurul unor teme sociale și de mediu puțin cunoscute: legăturile dintre apă,

salubritate, sănătate și dreptul la apă pentru toți. Pornind de la o analiză a situației locale prin intermediul unor întâlniri publice pentru a testa calitatea apei, o conștientizare reală a fost inițiată în jurul diferitelor surse de poluare a apei și a impactului lor asupra sănătății umane și a ecosistemelor. Legăturile strânse dintre schimbările climatice și apă au fost evidențiate în cadrul planurilor de securitate a apei și au fost căutate soluții pentru a proteja în mod durabil această resursă. Prima toaletă ecologică uscată (fără apă) pentru o școală publică a fost construită pentru a demonstra fezabilitatea acestei soluții, care combină protecția sănătății umane, protecția apelor subterane și îmbunătățirea rezistenței populației în contextul schimbărilor climatice. În final, calitatea muncii de teren a organizației "Ormax" a fost recunoscută pe plan internațional în 2013, prin obținerea Premiului ONU "Apa pentru viață".

Proiectul în imagini



Adunări publice



Instruiri



Planuri pentru securitatea apei



Latrina (școala medie Hăsnășenii Mari, pînă)



Ecosan (școala medie Hăsnășenii Mari, după)



Premiul ONU-"Apa pentru viață"

2.2.Cleanin'March (marșul curat)

Actorul de teren: Menti Libere

Țara: Italia

Contact: mentilibere@yahoo.it

Durata : 2 ediții în 2014 și 2015 de o zi



Contextul

Lignano este un mic orașel turistic situat în nordul Italiei, pe malul Mării Adriatice. În acest loc, marea formează o lagună, laguna Marano, care conține o mulțime de insule. În fiecare iarnă, curenții marini aduc tone de deșeuri în lagună. Aceste deșeuri provin de la cele două activități locale (canotaj și ambarcațiuni) care sunt activități legate de turismul de masă. Pentru a proteja acest domeniu unic și a permite locuitorilor să se bucure de un loc curat, asociația de tineri Menti Libere a decis să curețe această zonă de coastă în fiecare an, prin organizarea unei zile de colectare colectivă a deșeurilor, tradiționalul "cleanin'march".

Obiectivul

Sensibilizarea comunității la protecția patrimoniului și a mediului prin oferirea de timp în care locuitorii devin agenți ai schimbării și se simt responsabili. În felul acesta, populația are grijă de locurile pe care le frecventează. Timpul pietrecut împreună este un moment distractiv și convivial.



Conținutul

Primele două ediții a acestui marș au fost organizate de un grup de tineri ai asociației Menti Libere. Organizarea și logistica au fost simple și participative. Fiecare participant a adus

echipamentul pentru a curăța locul (lopeți, saci, mănuși, greble, roabe) și mîncarea pentru masa luată în comun. Un concert gratuit a fost organizat de un grup de tineri. Asociația Menti Liberi a fost responsabilă de mobilizarea populației și animarea activității. În 2014, prima ediție a acestui "cleanin'march" a avut loc pe plaja din Lignano. În 2015, pentru cea de a doua ediție, asociația a decis să curețe insula Sant'Andrea din Lignano. Aceasta insulă nelocuită din centrul lagunei Marano are un patrimoniu natural remarcabil, deoarece este un refugiu sigur pentru fauna marină. Poziția sa în centrul lagunei atrage numeroase deșeuri. Insula este un loc de refugiu pentru fauna sălbatică, intervenția voluntarilor a fost delicată. Un botanist a încadrat activitățile și a dat sfaturi participanților.

Evaluarea

Din punct de vedere social, acest proiect a provocat întâlnirea populației locale și dezvoltarea cetățeniei active centrate asupra mediului ca un bun comun. Participanții la acest proiect au devenit conștienți de impactul comportamentului lor de zi cu zi. Pe parcursul acestor acțiuni, participanții au realizat că mici schimbări în obiceiurile lor pot ajuta la conservarea mediului înconjurător.

Din punct de vedere al protecției mediului, proiectul a contribuit la restaurarea demnității acestor zone. El a adus, de asemenea, un avantaj economic, deoarece regiunea are o puternică vocație turistică. Îmbunătățirea gradului de curățenie și siguranța plajei contribuie favorabil la imaginea orașului. Proiectul a fost, de asemenea, o oportunitate de promovare a turismului durabil în această regiune.



Astăzi, milioane de tone de deșeuri pe care le producem se acumulează în mare și în oceane. În unele zone, curenții de ocean care formează rotații, care determină concentrația de deșeuri de plastic: așa numitele continente noi de deșeuri. Degradarea lentă a deșeurilor este nefastă animalelor marine. În plus, descompunerea deșeurilor toxice în bucăți mici, consumate de către toate ființele vii de-a lungul lanțului alimentar, crează multe probleme legate de sănătate atât animalelor cât și ființelor umane. Deșeurile de pe mal și din mare au efecte foarte nefaste asupra ecosistemelor.



2.3.Centrul agroecologic Amanin

Actorul de teren : Centrul AMANIN

Țara : Franța

Contact : info@lesamanins.com

Durata : din 2003

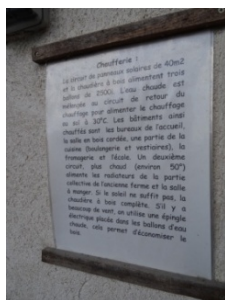


Contextul

Rezultatul întâlnirii între Pierre Rabhi (agronom / filozof) și Michel Valentin (antreprenor), Centrul Amanin este primul centru agro-ecologic din Franța construit în jurul unui proiect colectiv care caută să împacă ecologia și economia. Inițial, proiectul viza căutarea de soluții la problemele societății moderne: poluarea, deșeurile și creșterea individualismului. Aceste probleme pun două întrebări care stau la baza centrului Amanin "Ce planetă vom lăsa copiilor noștri? ", " Ce copiii vor vom lăsa pe planeta noastră? "

Conținutul

Centrul Amanin a fost creat în 2005 cu scopul de a reconcilia ființele umane cu mediul lor prin ospitalitate, educație, ascultare și experimentare. Prin promovarea conceptului de sobrietate fericită, Centrul a dezvoltat o filozofie care este pusă în aplicare în viața de zi cu zi prin intermediul activităților de producție agricolă, recepție, cazare, educație, schimb de experiență... Centrul este construit în jurul a patru pilieri care sunt **autonomia alimentară** (policultura care respectă Pământul), **autonomia energetică** (producția de energie din surse regenerabile), **auto-construcția** (cu materiale naturale, locale), **autonomia economică și financiară** (o varietate de activități economice).



Obiectivul - Carta etică a Centrului

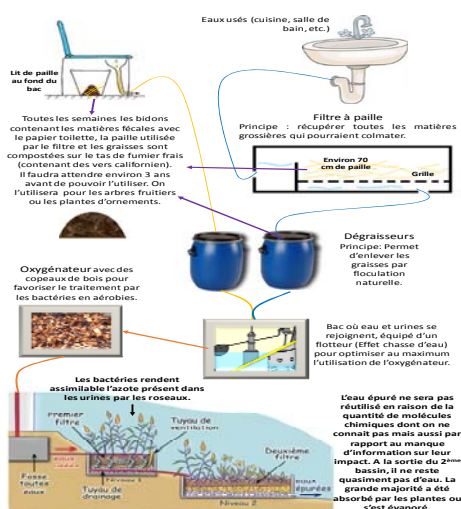
- Valorizarea ecosistemului și promovarea biodiversității,
- Cultivarea pământului conform principiilor agroecologiei,
- Respectul vieții animalelor noastre,
- Tratarea naturală a apelor uzate, consumul moderat de energie regenerabilă, reducerea, reciclarea și compostarea deșeurilor pentru a permite reutilizarea lor,
- Utilizarea resurselor locale,
- Atenție tuturor, încurajarea dialogului pentru a îmbunătăți relațiile și pentru a recunoaște abilitățile fiecăruia,
- Transmiterea cunoștințelor noastre tuturor,
- Educarea copiilor noștri la importanța de a trăi împreună și de a învăța "arta întâlnirii."



Tratarea apelor uzate

În căutarea metodei de a educa publicul la reducerea deșeurilor, echipa centrului Amanin a dezvoltat un sistem local de tratare și fito epurare a apelor reziduale. Toate lichidele de la bucătărie, duș și urina de la toaletele uscate sunt filtrate de către plante în trei bazine succesive. Acest sistem (vezi diagrama de mai jos) permite utilizatorilor să devină mai responsabili față de poluarea emisă.

Prin aplicarea filozofiei sale, acest centru agroecologic se prezintă ca o zonă de recepție, care respectă resursele de apă și ecosistemele. Agricultură ecologică, utilizarea energiei regenerabile, tratarea deșeurilor și reducerea lor la sursă sunt noi moduri de a trăi respectând mediul înconjurător.



2.4. Prima grădiniță ecologică la Dominteni, Drochia în Moldova

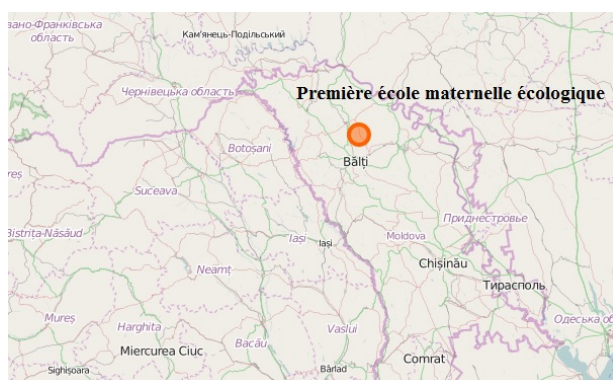
Actorul de teren: Ormax

Țara: Moldova

Beneficiarii: 70 copii, 1402 locuitori

Contact: Oleg Rotari, ormax@mail.ru

Durata: 18 luni (2013-2014)



Contextul

2010-2012: satul Dominteni a participat la proiectul "Apă potabilă și sanitație sigură pentru toți în Moldova". Calitatea apei a fost testată, rezultatele au fost listate pe harta satului și un comitet sătesc a fost inițiat pentru a dezvolta planuri locale de securitate a apei.

Mai 2013: satul Dominteni este selectat pentru a primi un sprijin financiar de la Festivalul Oh 2013, inițiativa Departamentului Val de Marne (94) din Franța.

Țara puțin cunoscută, Moldova este astăzi cea mai săracă țară din Europa, unde aproape 30% din populație trăiește sub pragul de sărăcie. Cu 3,5 milioane de locuitori și o economie pe deplin dependentă de Rusia, țara a fost cufundată timp de douăzeci de ani într-o criză socială și economică severă. Condițiile dificile de viață în zonele urbane și rurale, împing mulți moldoveni spre emigrare. Pierderea accesului la asistență medicală este una dintre cele mai grave forme de excluziune socială, una dintre consecințele cele mai grave ale tranziției economice a țării. Accesul limitat la apă potabilă și sanitație decentă este un risc real pentru țară.

Obiectivul

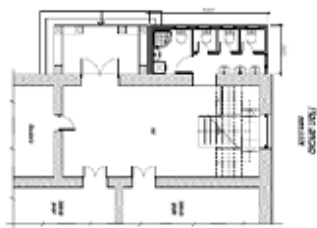
- Îmbunătățirea calității apei și a condițiilor sanitare pentru grădiniță Dominteni, Drochia Moldova
- Creșterea gradului de conștientizare a legăturilor dintre calitatea apei și sănătatea

Rezultatul imediat al proiectului a fost oprirea poluării apelor subterane. Acest lucru a îmbunătățit calitatea apei de suprafață care alimentează grădinița pentru a proteja în mod durabil sănătatea copiilor. Numeroase activități de comunicare au fost organizate de organizația Ormax pentru a permite promovarea tehnologiilor ecologice în zonele rurale ale Moldovei și pentru combaterea schimbărilor climatice.

Conținutul

1. Studiul de fezabilitate

Un inginer calificat a fost angajat pentru efectuarea studiului de fezabilitate, a planurilor tehnice și planificarea instalațiilor.



2. Construirea toaletei ecologice

O toaletă anexată la clădirea grădiniței a fost construită și echipată cu chiuvete și cabină de duș.



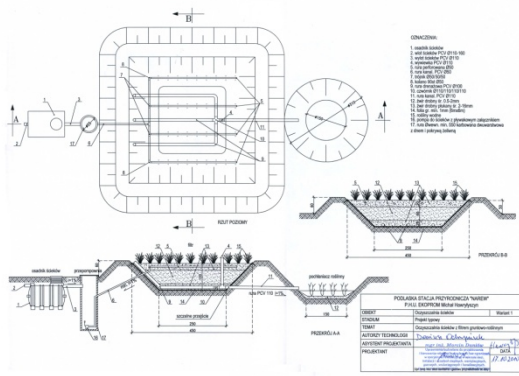
Protecția resurselor de apă și îmbunătățirea condițiilor de viață au fost principalele criterii în alegerea acestui mod de salubritate. Un panou solar a fost instalat pentru ca această grădiniță să poată avea acces la apă caldă.

3. Tratarea apelor uzate

Un biofiltru (filtru plantat) pentru tratarea apelor uzate și a apei de la duș și de la bucătărie a fost construit.

4. Potabilizarea apei

Grădinița a fost echipată cu un filtru cu osmoză inversă, soluție tehnică pentru a curăța apa pînă la o îmbunătățire durabilă a calității ei naturale.



Această proiect a creat acces la apă potabilă și instalații sanitare sigure la grădinița din satul Dominteni. Această acțiune asigură calitatea apelor subterane pusă în pericol de diferite activități umane. Amintim aici că pînza freatică este direct afectată în acest sat precum și în majoritatea zonelor rurale din Moldova. In plus, proiectul reduce la nivel local inegalitățile în materie de apă și de sanitație, care cresc odată cu schimbările climatice.

2.5.Cucerirea spațiului urban: laboratorul de permacultură urbană Oltre Il Giardino

Actorul de teren : Oltre il Giardino Laboratorio di Permacultura Urbana

Țara : Italia (Pordenone, Friuli Venezia Giulia)

Contact : ballodellascrivania@gmail.com

Durata : Din 2014



Contextul

Din 2010 până în 2014, o fostă școală din centrul orașului Pordenone a fost transformată în birouri de către municipalitate. O parte din parter a fost transformat inițial într-un muzeu de artă contemporană (Parco2). Datorită spațiului și a calității expozițiilor, galeria a cunoscut un mare succes și Parco2 a devenit un loc central pentru evenimentele culturale. Cu toate acestea, în 2014, în urma unei revizuirii a cheltuielilor publice, municipalitatea a decis să transforme această galerie în birouri pentru administrația locală. Un grup de cetățeni dezamăgiți de această decizie și de consecințele ei asupra vieții culturale și sociale, au început să sensibilizeze opinia publică cu privire la efectele negative ale acestei transformări. O cerere

de redeschidere a fost lansată și semnată de către 1200 de cetățeni. Cu toate acestea, rezoluția municipalității nu a fost schimbată. Galeria a fost închisă și cartierul a fost abandonat: grădina din apropiere și împrejurimile ei au fost ocupate pentru utilizări ilicite; acest loc a fost perceput rapid de către cetățeni ca fiind un loc "nesigur". Având în vedere această situație, grupul de cetățeni care a lansat petiția a început să planifice inițiative pentru a opri declinul acestei zone. Astfel s-a născut proiectul de permacultură²³ "Oltre Il Giardino".

Obiectivul

- Reabilitarea fostul Parco2 prin intermediul unui proiect urban participativ
- Crearea și animarea unei grădini colective - loc pentru a realiza diverse evenimente publice

Conținutul

Proiectul a fost implementat de către un grup independent de oameni numit "Il Ballo della Scrivania". Ei au decis să investească treptat acest spațiu public și să construiască o zonă comună și dinamică în jurul unui proiect de permacultură urbană. Permacultura, este o metodă agricolă eficientă din punct de vedere energetic și ecologic.



©Il ballo della scrivania



©Il ballo della scrivania

Pentru a construi această grădină, cetățenii au utilizat materiale reciclate. Recipientele asamblate au fost umplute cu pământ într-un mod specific. Primul strat a fost constituit din carton, ziar și nuiele. Apoi a fost introdus solul amestecat cu compost. Stratul final a fost alcătuit din frunze și paie. Această alternanță de straturi permite reținerea apei în aceste recipiente. Ele devin astfel un fel de burete. Cu această tehnică specială, solul este îmbogățit și dezvoltă o rezistență mai bună. Biodiversitatea se dezvoltă astăzi în acest spațiu și acționează ca un rezervor de carbon în oraș. Prin dezvoltarea acestui tip de acțiune în zonele

²³ Permacultura este o modalitate de proiectare și design a așezărilor umane și sistemelor agricole perene, bazată pe imitarea relațiilor ce există în ecosistemele naturale.

urbane sau în grădini private, este posibil să se dezvolte soluții durabile pentru oraș. Iar legumele care cresc în aceste recipiente sunt frumoase și comestibile.

Ideea principală a acestei grădini este de a recupera spațiul urban, prin introducerea vegetației și a vieții. În acest spațiu, toți cetățenii sunt invitați să-și prezinte ideile și să le pună în practică (cum ar fi construcția de scaune, mese ...). În plus, în această grădină comună, au loc mai multe evenimente precum ar fi training-uri, spectacole, întâlniri ... Această acțiune de regenerare urbană urmărește să reintroducă legătura socială în oraș și să vegetalizeze orașele noastre din beton, și contribuie deci la construirea unui oraș durabil.



©Il ballo della scrivania



©Il ballo della scrivania

2.6.Ferma agro-ecologică "Un gust în aer liber"

Actorul de teren : Ferma "Un gust în aer liber"

Țara : Franța

Contact : gout.airlibre@yahoo.fr

Durata : Din 2009



Contextul

Creată acum 6 ani în Drôme, regiune agricolă în sud-estul Franței, această fermă agro-ecologică este situată pe 8ha de teren. Muncesc la această fermă creatorii ei, Sabine și Emmanuel, iar uneori, mai au ajutor de la stagiaři și persoane interesate de modul lor de a produce în special plante medicinale și aromatice, strugurii de masă, legumele și plantele tradiționale. Toată producția poartă eticheta AB (agricultură ecologică). Fără acces la sistemul de irigare directă, ferma a trebuit să adapteze culturile sale și să colecteze și să utilizeze doar apa de ploaie. Prin urmare, culturile selectate sunt perfect compatibile cu clima din această parte a Franței.

În viața de toate zilele precum și în proiectul lor economic, Sabine și Emmanuel caută să atingă mai multe obiective în coerență cu natura și valorile lor de viață: transformarea produselor, cultivarea cu ajutorul tracțiunii animale, vânzarea directă sau în circuit scurt, activități educaționale.

Conținutul

Pentru a respecta mediul de trăi, acest cuplu de tineri, a favorizat în construcția fermei tehnologii ecologice (izolarea se face pe bază de paie de lavandă). Pentru a fi complet autonomi în energie, panouri solare care alimentează o duzină de baterii (baterii cu plumb, nu cu litiu pentru a favoriza reciclarea lor) asigură ferma cu energie. Toalete uscate și un biofiltru, sistem de fito purificare, au fost construite pentru a reduce consumul de apă și pentru a trata apele reziduale în mod natural.

Recent, un iaz și o parcelă de teren sălbatic au fost amenajate pentru a favoriza prezența faunei și florei. Apa din râul local, nu este folosită pentru agricultură, deoarece este prea poluată (prezența derivaților de cupru). Aceste produse provin din lupta împotriva proliferării diferitor paraziți în conductele centralei nucleare din vecinătate. Apa pentru a alimenta parcela rezervată pentru biodiversitate este captată prin scurgere de pe teren. Colectoare de apă de ploaie au fost instalate pentru necesitățile în irigare. Culturile sunt ridicate pe movițe mici pentru a ameliora rezistența lor la secetă și la ploaie excesivă.



© Ferme un Gout d'Air Libre



© Ferme un Gout d'Air Libre

Apa potabilă pentru consumul casnic este luată din fântâna de la fermă. Calitatea ei este analizată regulat. În câmp, au fost amenajate garduri vii cu diferite specii de arbuști de 800 de metri de lungime și o pădure-grădină a fost creată²⁴. Aceste facilități sunt destinate să protejeze pământul împotriva vântului și să sporească biodiversitatea, să fertilizeze solul, și să gestioneze în mod economic și ecologic resursa de apă. Gardurile vii sunt o sursă importantă de producție de boabe, trufe, nuci precum și pentru lemn de foc.

²⁴ O pădure-grădină este o pădure cu arbuști și copaci fructiferi și plante medicinale.



Constrângeri pentru a gestiona acest tip de operațiuni sunt numeroase: resursa de apă este limitată, expunerea la vânt și topografia terenului sunt dezavantajoase, factorul timp este critic, independența financiară este greu de obținut (producătorii nu sunt încă pe deplin independenți, o parte din teren este luată în chirie).



© Ferma *Un gust de aer liber*



© Ferma *Un gust de aer liber*

Această fermă este un exemplu concret a unui alt tip de agricultură, o agricultură care respectă mediul. Alegerile agricultorilor (agricultura ecologică, selectarea soiurilor adaptate la climă, tracțiunea animală, irigarea cu apă de ploaie) sunt ghidate de dorința lor de a proteja echilibrul natural și de a restabili micul ciclu local al apei.

2.7. Primul Centru Ecologic de Inovare Socială din Moldova

Actorul de teren: Ormax

Țara: Moldova

Beneficiarii: populația rurală

Contact: Oleg Rotari, ormax@mail.ru

Durata: 18 luni (2013-2015)



Proiectul de a crea primul Centru Ecologic de Inovare Socială din Moldova a fost inițiat de către organizația Ormax în baza experienței anterioare de promovare a tehnologiilor de mediu în zonele rurale din nordul Moldovei. El a fost realizat în parteneriat cu alte două organizații din Moldova Renasterea Rurală și Alianța dintre generații. Acest proiect viza atenuarea schimbărilor climatice și a fost sprijinit de către GEF (Fondul Global de Mediu - PNUD), SIDA (Agenția Suedeză pentru Dezvoltare și Cooperare Internațională), CWS (Church World Service) și WECF (Femeile din Europa pentru viitor comun).

Contextul

În Moldova, în ultimele decenii, datorită tranziției de la o economie planificată la economia de piață, s-au agravat strident problemele sociale, care cauzează probleme grave de mediu. În mod specific, creșterea presiunii asupra resurselor de apă și degradarea calității solului. Utilizarea necorespunzătoare a resurselor locale, epuizarea sau degradarea solului sunt un obstacol serios în calea dezvoltării durabile. Mai ales că Moldova nu dispune de resurse energetice proprii; această țară nu este în măsură să acopere din resurse locale decât o foarte mică parte din energia consumată. Cu toate acestea, accesul la energie este vital pentru țară, deoarece 70% din consumul actual de energie este destinat pentru uz casnic, deci pentru a asigura populației condiții decente de viață (încălzire, lumină). Energia din surse regenerabile este puțin cunoscută și total subestimată. Tehnologiile ecologice (panouri solare, cuptoare, uscătoare solare, eoliene, toalete uscate și bio filtre) nu sunt utilizate din cauza lipsei de informare și de promovare la nivel local, regional și național.

Obiectivul

Centrul Ecologic de Inovare Socială din Moldova și-a stabilit ca obiectiv promovarea tehnologiilor de ecologice ca mijloc de adaptare și de dezvoltare a zonelor rurale din Moldova și ca soluții pentru schimbările climatice. Mai precis, Centrul promovează, proiectează și instalează tehnologii ecologice accesibile pentru populație în vederea reducerii sărăciei și dependenței energetice. Utilizarea surselor de energie regenerabilă permite atât protecția apei potabile cât și îmbunătățirea condițiilor de viață. Prin dezvoltarea de soluții durabile, cu resurse tehnice și umane locale, acest Centru este exemplu-pilot pentru un nou model de dezvoltare rurală în Moldova.

Conținutul

Construcția Centrului Ecologic de Inovare Socială din Moldova a necesitat 18 luni de muncă. El este constituit dintr-un atelier de lucru pentru a construi tehnologii de mediu. Centrul oferă, de asemenea, consultanță și asistență tehnică în producția de panouri, cuptoare și uscătoare solare, eoliene, toalete uscate și biofiltre (phytopurificare) pentru tratarea apelor uzate. 80 de panouri solare, 12 panouri fotovoltaice, 1 eoliană; 10 compostoare, 2 biofiltre, 2 toalete ecologice, 1 stație de biogaz au fost deja construite în cadrul acestui proiect. Tehnologiile ecologice îmbunătățesc condițiile de viață și permit reducerea sărăciei și a amprente asupra mediului. De exemplu, între 70 și 105 tone de CO₂ / an sunt evitate datorită panourilor solare construite.



August 2013



August 2015



Consolidarea capacităților

Centrul Ecologic de Inovare Socială din Moldova organizează ateliere de lucru, vizite de studiu pentru populație și pentru partenerii locali și din alte țări din Europa de Est. 12 seminare au fost organizate pe durata proiectului, cu un total de peste 140 de participanți.



Atelier de lucru



Vizită de studiu în domeniul biogazului

Resurse

Activitatea Centrului se bazează pe instrumente de informare și de educație pentru promovarea tehnologiilor ecologice:

un site web,

un buletin informativ distribuit în 5000 de exemplare,

o broșură tehnică de 100 de pagini, imprimată în 1000 de exemplare, articole în presa, la radiu și la televiziune sunt difuzate la nivel național.

Situl : <http://ecotehnologia.info>



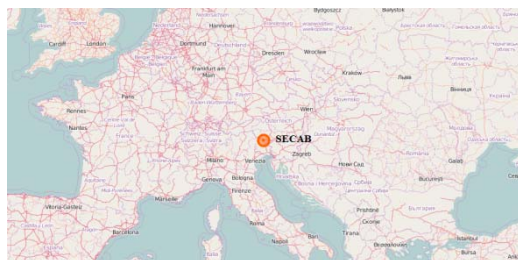
2.8.Societatea Cooperativă de Electricitate dell'Alto But

Actorul de teren : SECAB

Țara : Italia / Regiunea Friuli Venezia Giulia

Contact : Direcția societății SECAB

Durata : Din 1911



Despre proiect

Societatea Cooperativă de Electricitate dell'Alto Scop (SECAB) a fost fondată pe 25 iunie 1911 de către Antonio Barbacetto și este prima cooperativă a regiunii Friuli din nordul Italiei, care produce, distribuie și vinde energie hidroelectrică orașelor învecinate: Cercivento, Ligosullo, Paluzza, Ravascletto, Sutrio, Treppo, Carnico.

Contextul

Istoria acestei companii este legată de istoria unei comunități care, la începutul industriei hidroelectrice, se organizează pentru a aduce lumină și progresul în satele din Valea de Sus. Această comunitate, și mai precis doi bărbați (Malignani și Pecotti) au identificat rapid energia hidroelectrică ca un factor cheie pentru dezvoltarea regiunii. În 1910, Antonio Barbacetto subliniază necesitatea de a crea o companie dedicată furnizării cu energie electrică pentru utilizările casnice și de producție (fabrici etc.). În cadrul unei conferințe privind iluminatul electric public, care a avut loc 2 aprilie 1911, el subliniază necesitatea de a elimina acest proiect de interesele private și speculațiile financiare în favoarea unei abordări bazate pe participarea publicului și a cetățenilor. El a insistat asupra creării unei cooperative pentru a fi evitată exploatarea resurselor locale de către actorii externi. În 1913, prima instalație la Fontanone a fost deschisă pentru a asigura consumul privat de energie în timpul nopții și pentru industria în curs de dezvoltare pe acest teritoriu. Cooperativa se dezvoltă apoi de-a lungul secolului XX, și trece de la 12 membri fondatori la mai mult de 2600 de membri astăzi. Ea produce anual 49 de milioane de kWh și furnizează energie la aproximativ 5500 de utilizatori (familii și activități de producere), pe o suprafață de 170 km² cu ajutorul la 5 instalații. Această producție acoperă în totalitate cererea anuală de energie electrică a teritoriului, cu un excedent de aproximativ 24 000 MWh.

Conținutul

De la crearea sa, cooperativa a apărut energia ca bun comun și dezvoltarea socială și economică a teritoriului său prin economisirea resurselor naturale și apărarea intereselor întreprinderilor publice și locale. Cooperativa SECAB nu se limitează la furnizarea de servicii, ci are vocație socială. La începuturile ei, aceasta oferea energie gratuit, susținea financiar asociațiile și intraia gratuit tinerii electricieni. Până în prezent, statutul său cooperativ oferă tuturor utilizatorilor posibilitatea de a se implica în guvernare întreprinderii. Clienții pot deveni cu ușurință membri și pot contribui la dezvoltarea strategiilor acestei cooperative. Această formă de guvernare permite în special implicarea și responsabilizarea consumatorilor care au posibilitatea de a deveni "consumatori responsabili".

Cooperativa utilizează unități mici de producție care respectă mediul. La ora actuală este dezvoltat un plan regional, care caută să reducă prelevările de apă pentru a prezerva această resursă. Se estimează că instalațiile SECAB sunt un mijloc de a evita arderea echivalentul a 30 000 de tone de petrol și, prin urmare, emisia în atmosferă a 33 000 de tone de CO₂. În acest fel, energia hidroelectrică este de fapt o sursă de energie durabilă, care să nu perturbă ciclul apei. Aceste instalații sunt prietenoase climei.



©SECAB

2.9. Gestionarea apelor pluviale – proiectul unei ZAC²⁵ verzi

Actorul de teren : Aglomerația Lyon, Franța

Țara: Franța

Contact : Direcția Apă a Marelui Lyon

Durata : Din 1995 pînă în 2000



Contextul

"Poarta Alpilor" este unul dintre cele mai importante proiecte ale comunității urbane Marele Lyon - o zonă comercială de 270 ha în partea de est a orașului Lyon. Această zonă a fost adesea inundată din cauza solului cu permeabilitate redusă (urbanizarea, betonarea) și a metodelor ineficiente de salubritate. Mai mult decît atât, acest loc are constrângeri puternice de mediu, deoarece apele subterane sunt utilizate pentru alimentarea orașului Lyon. Provocarea pentru acest domeniu de activitate a fost de a garanta siguranța activităților economice împotriva riscului de inundații (prezența unui important centru comercial) și conservarea apei freatică, a mediului și a peisajului.

Conținutul

Proiectul a fost lansat în anul 1995 și s-a încheiat în 2005. Conducut de către Marele Lyon, el caută să experimenteze soluții de reducere a riscului de inundații și de gestionare a apelor pluviale, în conformitate cu criteriile dezvoltării durabile. Întreaga zonă a fost echipată cu șanțuri cu plante (văi) pentru a absorbi apa de ploaie într-un mod delicat. Prezența vegetației și a pietrișului în aceste bălți permite pre-tratarea apei prin sedimentarea solidelor în suspensie. Apoi, apa se scurge încet în trei lacuri succesive. Acestea sunt impermeabilizate pentru a stoca apa de ploaie și pentru a permite decantarea ei. Acest lucru ajută la îmbunătățirea calității apei colectate. Apa este apoi direcționată către suprafețele de infiltrare, un bazin cu capacitatea de infiltrare de 800 de litri pe secundă. Acesta a fost poziționat în funcție de capacitatea de absorbție a solului. Filtrarea prin sol permite o purificare finală a apei, înainte de întoarcerea ei în pînza freatică. Managementul apelor pluviale este complet integrat în modul de gestionare a site-ului și funcția primară a instalațiilor de colectare și tratare a apei nu se simte. Legăturile dintre instalații și construcția lor în "cascadă" sunt invizibile pentru neinițiați.



©GRAIE



©GRAIE

²⁵ Zonă de Activitate Comercială

Aceste facilități permit reținerea apei în caz de ploi puternice. Ele creează un ecosistemului umed care scade temperatura prin evaporare naturală a apei în mediul urban. Ele oferă, de asemenea, o zonă de refugiu pentru fauna sălbatică. Mai mult decât atât, ele se integrează foarte bine în peisaj și favorizează practicarea sportului și mixitatea socială.

Aspectul inovator al acestui proiect vine în principal, din luarea în considerare timpurie în proiect a managementului apelor pluviale. În timp ce tehnicile utilizate (bălțile, șanturile de drenaj, lacurile și iazurile de infiltrare) sunt comune, combinația lor și integrarea lor în peisajul urban sunt factorul inovator.

Tehnica de văi sau bălți este extrem de eficientă pentru pre-tratare: hidrocarburile sunt oprite în iarbă și nu au acces la lac (nici o contaminare nu a fost constatată în ultimii 10 ani).

Acest spațiu este acum în mare parte investit în alte scopuri: trafic pietonal și parări auto (care au fost o problemă la început). Această problemă pare a fi rezolvată astăzi, după acoperirea solului cu podele din lemn.

Obiectivul

Pentru amenajarea teritoriului, Marele Lyon a preferat să concentreze acțiunile sale asupra următoarelor obiective:

- Reducerea costurilor de gestionare a pajiștilor de cosit, doar 1-2 ori pe an
- Promovarea biodiversității prin instalarea unor garduri vii rustice unde fauna sălbatică se poate adăposti
- Respecarea în mod constant a plantațiilor și a peisajelor existente

Acest proiect este interesant, din cauza mai multor aspecte:

- Crearea unor zone vegetale care permit prezența faunei și a florei și asigură continuitatea ecologică
- Evaporarea naturală a apei și prezența plantelor pentru a răcori aerul din zonă în opoziție cu etanșarea solului care tinde să favorizeze fenomenul urban de insule de căldură
- Restaurarea peisajului, care a permis ca această zonă comercială să fie un loc deschis publicului pentru activități recreative.
- Tratarea apei prin diferitele tehnici și infiltrarea locală a apei de ploaie în apele subterane
- Scăderea riscului de inundații

Acest aranjament este un bun exemplu de proiect de urbanizare care integrează problema apei de la bun început. El promovează prezența vegetației și a apei într-un peisaj urban, reduce riscurile schimbărilor climatice (inundații, valuri de căldură) și promovează buna funcționare a micului ciclu local al apei care este esențial pentru climă.



©GRAIE



©GRAIE



Concluzia generală

Astăzi, există un consensus cu privire la încălzirea globală și urgența de a acționa rapid pentru a schimba stilul de viață și modul de gestionare a resurselor naturale. IPCC, Protocolul de la Kyoto, etc. și alte instituții și acorduri contribuie la conștientizarea colectivă a urgenței climatice. Cu toate acestea, suntem departe de un acord internațional cu caracter obligatoriu, care ar angaja voința și responsabilitatea Statelor. În plus, eficiența deciziilor și acțiunilor viitoare pentru a salva clima nu poate fi concepută fără integrarea problemelor legate de resursele de apă. Noi constatăm că efectele schimbărilor climatice se traduc adeseori cu fenomene în legătură cu apa (creșterea nivelului mării, inundații, secete ...). În plus, apa este în centrul procesului de restaurare a climei. Prin urmare, absența continuă a acestei resurse în acordurile și negocierile din cadrul Națiunilor Unite aduce prejudicii acțiunii climatice. Apa ar trebui tratată, de asemenea, în toate politicile sectoriale (agricultură, industrie, urbanism).

În fiecare dintre aceste sectoare există alternative pentru a restabili și a conserva ciclurile apei (la nivel local și global). Pentru **agricultură**, menționăm îmbunătățirea tehnicilor de irigare și favorizarea culturilor locale, reducerea necesităților, limitarea aportul de materii prime chimice pentru a prezerva calitatea apei, rotația culturilor și prezența gardurilor verzi și promovarea infiltrării naturale a apei. Agricultura este cu siguranță în prima linie de acțiune pentru a proteja resursele noastre de apă. Securitatea alimentară și protecția mediului nu sunt opuse! Alte sisteme inovatoare de a cultiva există și sunt posibile. Celălalt domeniu strategic de acțiune pentru apă și climă este **energia**. Este necesar de pe acum să ne orientăm spre energii mai durabile și mai respectuoase de ciclul apei (energia eoliană, solară, biogaz, hidro...) și să renunțăm la centralele nucleare și exploatarea gazelor de șist. În cele din urmă, trebuie să inventăm orașele de mâine care reintegrează natura și apa pentru a elimina fenomenele legate de insula de căldură. Pentru a permite apei să se infiltreze, avem de asemenea nevoie să se stopeze etanșarea solului și drenarea sistematică a apei în sistemul de canalizare. Prezența vegetației este esențială și fezabilă: pereți verzi, parcuri cu iazuri și puncte de apă, grădini colective, șanțuri verzi de-a lungul drumurilor, plantarea copacilor...

Aceste soluții nu reprezintă provocări tehnologice. Ele și-au dovedit eficacitatea și sunt deja puse în aplicare în mod eficient în întreaga lume de către actori locali activi și optimiști! Nu mai este nevoie de a căuta acum soluții, trebuie doar să le aplicăm!

Într-un mod mai general, trebuie să regândim relația noastră cu natura și să restabilim zonele naturale care protejează ciclul apei prin reîmpădurirea și conservarea pădurilor. Ecosistemele și biodiversitatea sunt esențiale pentru bunăstarea noastră, trebuie să recunoaștem această interdependentă!

În cele din urmă, noi, tinerii susținem limpede și clar: apa este un bun comun! Bunul nostru comun! Distribuția resurselor și păstrarea lor este problema tuturor! Prin urmare, ele intră în sfera publică și ar trebui să fie gestionate democratic, solidar, transparent și participativ. Noi toți avem dreptul la apă și canalizare, dar ci și obligații vis-a-vis de milioanele de oameni privați de acest drept, de generațiile viitoare și de toate speciile de plante și animale, pentru care APA este vitală.

Noi toți la nivel individual putem fi agenți ai schimbării: în calitate de consumatori, prin refuzul comercializării excesive a apei, prin promovarea unei agriculturi ecologice locale și schimbarea alimentației noastre. Ca cetățeni, noi putem cere reprezentanților noștri să se implice în problema apei, ca viitori oameni de afaceri noi vom putea să implementa sisteme de recuperare a apei de ploaie pentru procesul de fabricare, iar ca urbaniști vom oferi o infrastructură inovatoare care integrează managementul resurselor de apă. În calitate de reprezentanți ai populației, noi vom favoriza managementului și participarea cetățenilor, iar la nivel internațional vom promova crearea unei instituții internaționale pentru gestionarea și protecția apei ...

Prin acțiunile noastre, noi avem șansa de a fi generația care va salva apa și va atenua schimbările climei. Să trecem deci la acțiune!



Bibliografia

Lucrări

- Blanchon D. (2013), *Atlas mondial de l'eau, Défendre et partager notre bien commun*, Paris, Autrement
- Frérot A. (2009), *L'eau pour une culture de la responsabilité*, Paris, Autrement Frontières
- De Marsily G. (1995), *L'eau*, Dominos Flammarion
- Kravec M. , Pokorný J. , Kohutiar J., Kovác M. , Tóth E. (2007), *Water for the Recovery of the Climate - A New Water Paradigm*, Žilina, Krupa Print

Dosare, rapoarte

- Académie des Sciences (2013), *Le problème de l'eau en 26 questions*
- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse (2014), *Plan de bassin d'adaptation au changement climatique dans le domaine de l'eau - Bassins Rhône Méditerranée*
- Coalition Eau (2014), *Eau et Changement climatique – note de recherche*
- Conseil d'Etat (2010), *Rapport annuel 2010 du Conseil d'Etat – L'hydrosystème et son droit*
- Commissariat Général du Développement Durable (2012), *Le financement de la gestion des ressources en eau en France*
- CNRS, dossier scientifique en ligne sur l'eau *Découvrir l'eau* ,
<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/decouv/rubrique.html>
- Fondation France Libertés (2015), *Eau Climat: Rendons l'eau à la terre pour restaurer le climat*
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2014), *Changements climatiques 2014, Incidences, adaptation et vulnérabilité*
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2008), *Le changement Climatique et l'Eau, Document technique VI du GIEC*
- Nations Unies (1992), *Convention-cadre des nations unies sur les changements climatiques*
- Rojas-Briales - Extrait de son discours - le 21 mars 2011
- TUFTS University (2014), *L'économie du changement climatique*
- Banque Mondiale, *Rapport sur le développement mondial*
- ONU (2007), *Waterwise*

Articole

- Le monde, *Le Canada quitte le protocole de Kyoto*, le 13/12/2011
- Courrier International, *La sixième extinction massive d'espèces est en marche*, le 21/06/15
- Alternative économique, *L'agriculture grignotée par la ville*, n°314, Juin 2012
- Réseau sortir du nucléaire, *Centrales nucléaires : des fuites et rejets en pagaille*

Situri Internet

Definiții

www.larousse.fr/dictionnaires
<https://sciencejunior.fr>
www.snv.jussieu.fr/vie
<http://www.cnrs.fr>
<http://www.cieau.com>
<http://www.eaufrance.fr>
www.les-crisis.fr
www.fao.org/nr/water/aquastat/
<http://echo2.epfl.ch/e-drologie/>
<https://fr.wikipedia.org/>

Resurse

http://europa.eu/index_fr.htm
<http://www.uicn.fr>
www.endecocide.org/
<http://www.who.int>
<http://www.fao.org>
www.terredeliens.org/
www.urbalyon.org/
<https://www.colibris-lemouvement.org>
<http://waterfootprint.org/en>
www.ipcc.ch
<http://intersolidar.org>