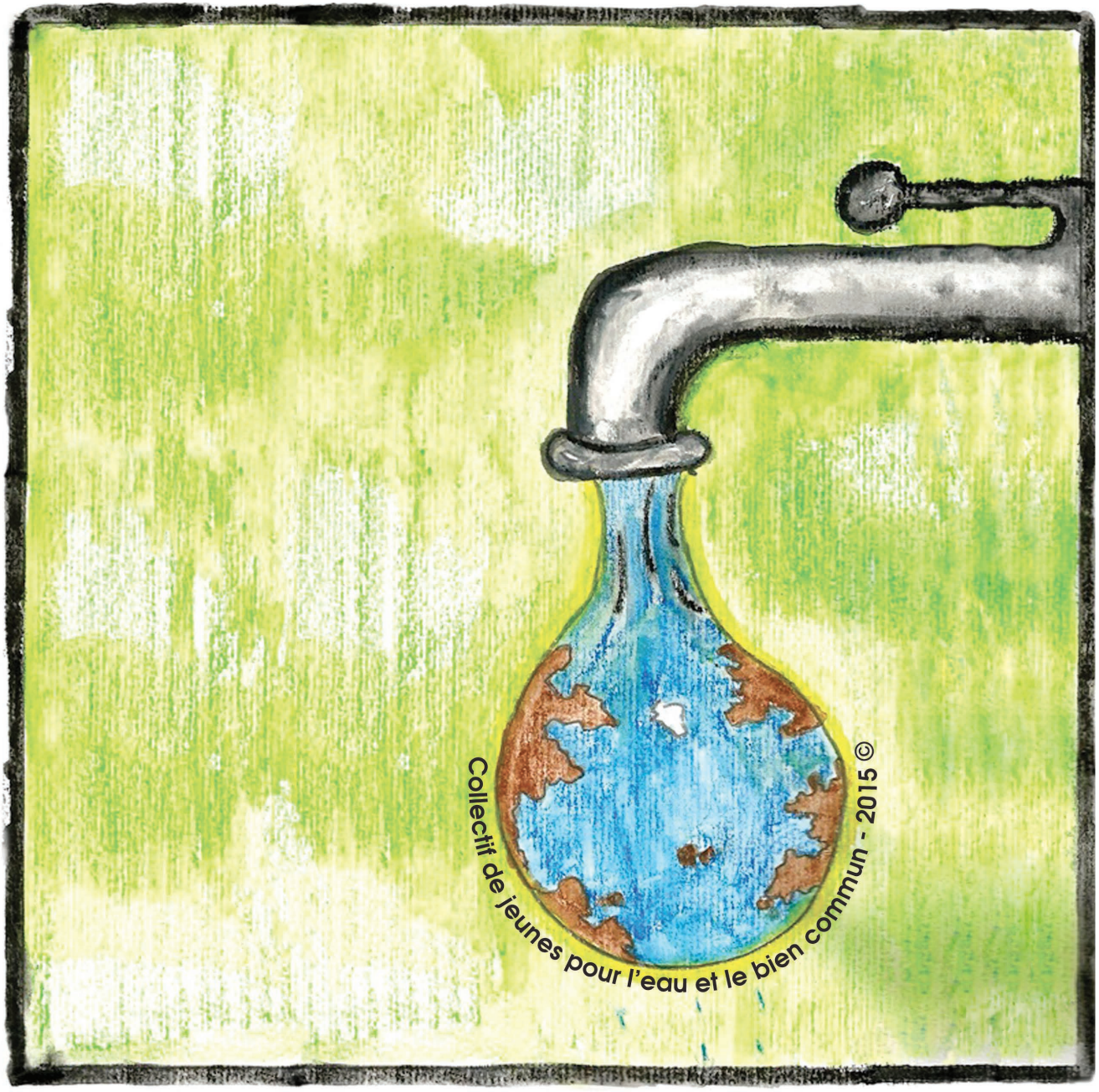
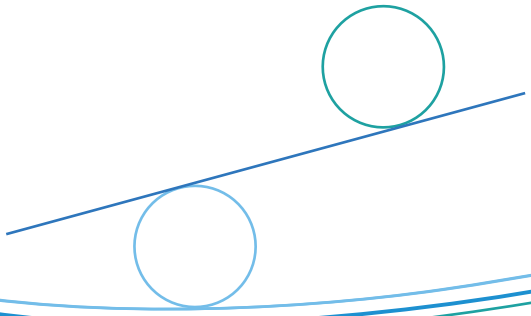

Collectif de jeunes pour l'eau et le bien commun - 2015 ©

« è tutta questione di equilibrio »



CENTRO DI VOLONTARIATO INTERNAZIONALE
CeVI

energie ecologica alternativa
ORMAX

Coordination
Eau bien commun
Rhône-Alpes

« think about water, act for the climate »

Il collettivo di giovani per l'acqua bene comune «Robineti»

Il Collettivo di giovani per L'Acqua Bene Comune « Robineti » è stato creato nel contesto del progetto europeo Erasmus+ « Acqua Bene Comune – Ambito di competenza dei giovani ». è composto da un gruppo di giovani francesi, italiani e moldavi. Lungo il corso del progetto (2015-2017) verranno realizzate molteplici azioni con lo scopo di consolidare le loro conoscenze e competenze e rinforzare i loro legami umani.

Coordination Eau bien commun Rhône-Alpes (CERA)

Rete di associazioni che mira alla condivisione di conoscenze, strumenti e competenze per rinforzare le azioni per l'acqua bene comune.

Centro Di Volontariato Internazionale (CeVI)

ONG italiana che promuove le relazioni internazionali eque nel rispetto di tutte le differenze culturali.

Asociatia Culturala de Tineret (ORMAX)

Associazione moldava che sviluppa con i giovani delle azioni culturali ed educative per migliorare la condizione ecologica delle zone rurali in Moldavia.

Ringraziamenti

Vogliamo ringraziare in primo luogo l'Unione Europea, che ci ha permesso di incontrarci in diverse occasioni per riunioni, seminari, scuole estive.

Ci teniamo anche a ringraziare le associazioni CeVI, ORMAX e la Coordination Eau Bien Commun Rhône-Alpes (CERA) che coordinano e animano i nostri gruppi a livello locale.

Infine, vogliamo ringraziare i promotori dei progetti che abbiamo incontrato per la costruzione di questo testo e tutte le persone che hanno partecipato alla redazione e all'illustrazione dell'opera.

Il contenuto di questa pubblicazione non esprime l'opinione di parti terze. La Commissione Europea non è resposabile del potenziale uso di questo contenuto.

Il progetto «Acqua Bene Comune - Ambito di Competenza dei Giovani» è stato realizzato grazie al sostegno della Comunità Europea.

TİME İS
COP 21
RUNNİNG OUT

Questo libro è il risultato di un lavoro collettivo di giovani italiani, moldavi e francesi che si sono attivati per il progetto «Acqua Bene Comune - area di competenza dei giovani»

È destinato a quanti vogliano comprendere meglio le sfide di oggi e di domani riguardanti il ruolo dell'acqua nella questione climatica.

Durante la COP21, tenutasi a Parigi dal 30 novembre all'11 dicembre 2015, è stata sottolineata l'urgenza di adottare misure concrete per ridurre le nostre emissioni di gas serra e minimizzare il riscaldamento globale e, questo documento, propone una visione differente in cui l'acqua è posta al centro della riflessione.

Infatti, questa risorsa è nel contempo impattata dal cambiamento climatico, ma è anche un fattore di questo processo.

Di conseguenza, quando parliamo di clima non dobbiamo ragionare solamente in termini di CO_2.

Questo libro difende inoltre una visione dell'acqua come bene comune, vitale alla sopravvivenza umana, ma anche degli ecosistemi.

Quella che viene proposta è quindi una visione di condivisione, tutela e ripristino della risorsa. Al di là degli impatti e delle sfide, inoltre, questa opera propone a ciascuno di scoprire delle azioni esemplari promosse localmente per proteggere e valorizzare la risorsa.

Questo dimostra bene che è possibile adottare delle alternative per adattarsi al cambiamento climatico ed attenuarne gli effetti!

sommario

Ringraziamenti 5
Riassunto 7
Sommario 8
Introduzione 10

1ª Parte
Analizzare il ruolo delle risorse IDRICHE nei fenomeni CLIMATICI 12

1.1 Comprendere il cambiamento climatico e le sue sfide globali
1.1.1 Che cos'è il clima ? 12
1.1.2 Il cambiamento climatico 13
1.1.3 L'Umanità di fronte agli effetti del cambiamento climatico 14
1.1.4 Le poste in gioco dell'acqua nel contesto del cambiamento climatico 18

1.2 Il ruolo dell'acqua nel nostro ambiente
1.2.1 I grandi principi dell'acqua 19
1.2.1.1 Gli stati dell'acqua 19
1.2.1.2 La distribuzione della risorsa sulla Terra 20
1.2.1.3 L'accesso alla risorsa 20
1.2.1.4 La disponibilità della risorsa 22
1.2.2 Uno sguardo sui cicli dell'acqua 23
1.2.2.1 Il grande ciclo dell'acqua 23
1.2.2.2 I piccoli cicli locali dell'acqua 25
1.2.2.3 Il ruolo della vegetazione 26

1.3 Lo sfruttamento degli ecosistemi e delle risorse idriche 27
1.3.1 La deforestazione 27
1.3.2 Modificazioni dei corsi d'acqua 28
1.3.3 L'urbanizzazione 30
1.3.4 L'agricoltura intensiva 31
1.3.5 L'impatto degli allevamenti 35
1.3.6. Gli usi dell'acqua per le industrie 37

1.3.6.1 L'acqua per la produzione di beni e servizi 37
1.3.6.2 L'acqua per la produzione di energia 37
1.3.7 Gli usi domestici dell'acqua 38

I legami tra l'ACQUA e il CLIMA 40

2ª Parte
L'acqua al centro delle nostre Azioni 44

2.1. Acqua sana e servizi igienico-sanitari sicuri per tutti in Moldavia 45
2.2 Cleanin' March 48
2.3 Centro agro-ecologico Les Amanins 51
2.4 Prima scuola materna ecologica a Dominteni (Drochia) in Moldavia 54
2.5 Riconquista dello spazio urbano: Oltre il Giardino - Permacultura 56
2.6 Agricoltura biologica – L'azienda agricola "Un goût d'air libre" 58
2.7 Il primo Centro Ecologico di Innovazione Sociale in Moldavia 60
2.8 La Società Elettrica Cooperativa dell'Alto But 62
2.9 Didattica Marina a Miramare 64
2.10 Student* contro lo spreco 66

Conclusione generale 68
Bibliografia 70

Introduzione

Questo libro è stato realizzato da un gruppo di giovani francesi, italiani e moldavi che si sono incontrati ed attivati grazie al progetto "Eau Bien Commun – domaine d'expertise des jeunes / Acqua Bene Comune – ambito di competenza dei giovani".

Questo progetto, avviato e realizzato insieme dalla Coordination Eau Bien Commun Rhône-Alpes (Francia), dal Centro di Volontariato Internazionale (Italia) e dall'Associazione Ormax (Moldavia) è stato lanciato nel mese di aprile 2015 e riunisce oltre 90 giovani per scambiare, comprendere e costruire insieme una visione condivisa dell'acqua bene comune.

In vista della XXI Conferenza delle Parti (COP 21) della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), che si è svolta a Parigi nel dicembre 2015, questo collettivo di giovani ha deciso di mobilitarsi attorno alle grandi sfide dell'acqua e del clima. Riunitosi durante numerosi incontri, scuole estive, seminari transnazionali, il gruppo ha studiato le problematiche e le relazioni esistenti tra le questioni idriche e il cambiamento climatico.

Il libro "Acqua e Clima" è il risultato di questo lavoro e ha come obiettivo quello di portare un messaggio positivo e di attivazione destinato al grande pubblico. In particolare, mira a mettere in primo piano le azioni esemplari realizzate sui nostri territori da cittadini, associazioni, collettività, imprese per proteggere e valorizzare le risorse idriche, al fine di attenuare gli effetti del cambiamento climatico e di adattare le nostre pratiche.

Oggi è dimostrato che il cambiamento climatico sta impattando sempre di più i nostri ambienti di vita. In questo testo, abbiamo scelto di adottare il postulato secondo cui le attività umane e gli usi umani delle risorse idriche impattano direttamente sui cicli dell'acqua, detti cicli idrologici. La modifica di questi cicli ha delle ripercussioni sul clima.

Questo libro è stato realizzato da un gruppo di giovani francesi, italiani e moldavi che si sono incontrati ed attivati grazie al progetto « Eau Bien Commun – domaine d'expertise des jeunes » (programme Erasmus + Jeunesse).

Questo quadro concettuale, sviluppato nel 2007 da un gruppo di ricercatori slovacchi nello studio "Water for the recovery of the climate – A new water paradigm" è relativamente innovativo, perché pone le risorse idriche al centro del dibattito sul cambiamento climatico. Quest'ultimo quindi non è più pensato solamente in termini di CO_2: l'acqua è nello stesso tempo un fattore di cambiamento e una risorsa impattata dal cambiamento climatico stesso.

Nella prima parte di questo lavoro, presenteremo cos'è il clima ed il cambiamento climatico, i cicli dell'acqua e le questioni legate all'accesso ed agli usi della risorsa da parte delle comunità umane. Questa presentazione permetterà di mostrare che l'Uomo, attraverso le sue pratiche e il suo modo di vivere, influenza i cicli idrogeologici e, di conseguenza, il clima. A loro volta, le pratiche e gli usi sono toccati dall'effetto del cambiamento climatico.

Nella seconda parte, presenteremo ai lettori delle azioni esemplari che contribuiscono a tutelare le risorse idriche sui nostri territori, contribuendo a ristabilire gli equilibri dei cicli idrogeologici.

Queste azioni testimoniano che il cambiamento climatico non è una fatalità e che è possibile agire localmente sull'acqua per adattarsi e ridurre gli effetti.

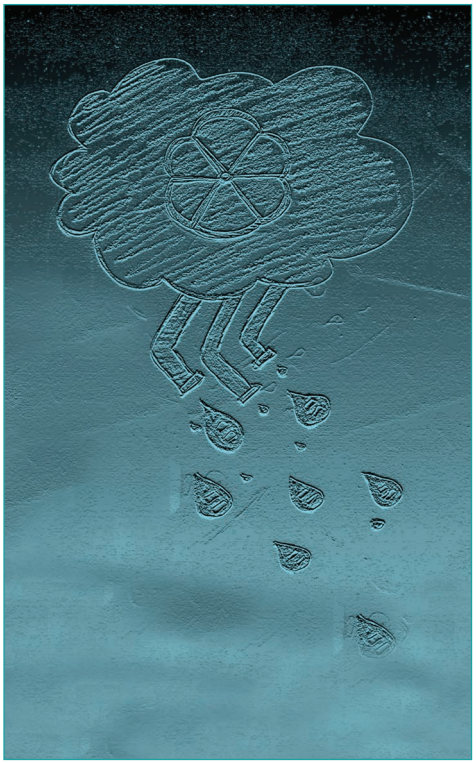
Capire i numerosi fenomeni che sono legati alle risorse idriche e al clima ci porta a sviluppare una visione nuova, dove l'acqua è un bene vitale per l'Uomo, gli esseri viventi e l'equilibrio degli ecosistemi. È dunque un bene comune da preservare e condividere. L'acqua è al cuore delle sfide di domani! Questo libro vuole permettere a ciascuno di comprendere questi fenomeni e di cogliere questa sfida, per essere un attore della tutela dell'acqua.

1ª Parte : Analizzare le risorse idriche nei fenomeni climatici

L'acqua è un bene comune universale indispensabile alla vita, per le generazioni di oggi e di domani. La crescita dei nostri bisogni idrici, cumulata agli effetti del cambiamento climatico, minaccia direttamente le nostre riserve di acqua dolce. È interrogandoci sulle sfide globali legate al cambiamento climatico che noi ci interessiamo più specificatamente del movimento naturale dell'acqua tra terra, mare e cielo (ciclo dell'acqua) e delle perturbazioni di questo ciclo da parte dell'Uomo attraverso i suoi usi e le sue attività.

O 1.1 Comprendere il cambiamento climatico e le sue sfide globali

La questione del clima sottopone numerose sfide alle nostre società per il futuro. Già oggi, gli effetti del cambiamento climatico cominciano a farsi sentire e le sue conseguenze sono sempre più visibili nella nostra vita quotidiana. L'aumento delle alluvioni, dei periodi di siccità, l'innalzamento del livello del mare, lo scioglimento precoce dei ghiacciai ecc. sono fenomeni che tendono a rafforzarsi senza che l'Uomo riesca a prevenirli. La crescita aleatoria di questi fenomeni è riconosciuta come conseguenza di un processo complesso, che chiamiamo cambiamento climatico.

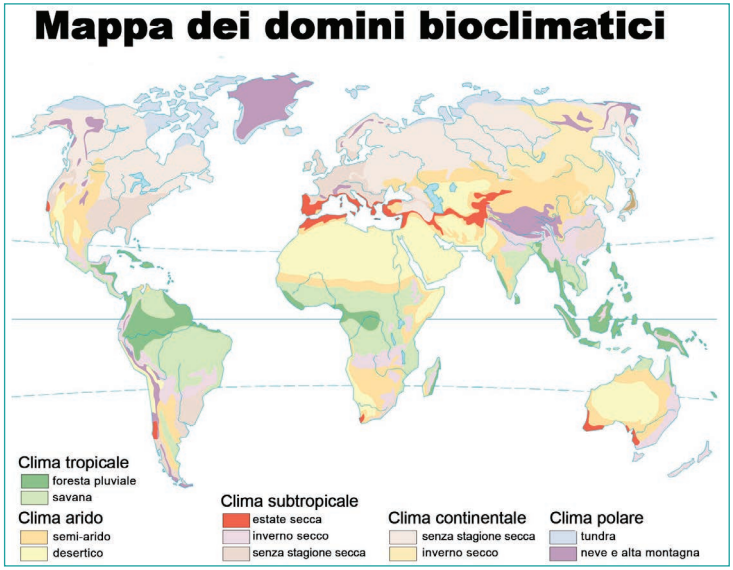


o 1.1.1 - Che cos'è il clima?

Il clima è un fenomeno difficile da comprendere poiché agisce a diverse scale sugli ecosistemi, attraverso i processi fisici, chimici e biologici interdipendenti che esso governa. Esistono sulla Terra diversi tipi di clima regionali che sono determinati da molteplici fattori, ovvero la latitudine, l'influenza della circolazione atmosferica e dei massici montuosi, l'ineguale distribuzione di terre e mari (Fig.1).

Per ciascun clima, troviamo un suolo e una vegetazione che gli sono propri. Per esempio, il clima mediterraneo è un dominio bioclimatico caratterizzato da temperature elevate, dovute alla prossimità con l'Equatore (le estati sono calde e gli inverni miti), ma anche da precipitazioni irregolari con un picco invernale e una vegetazione naturale tipo macchia mediterranea.

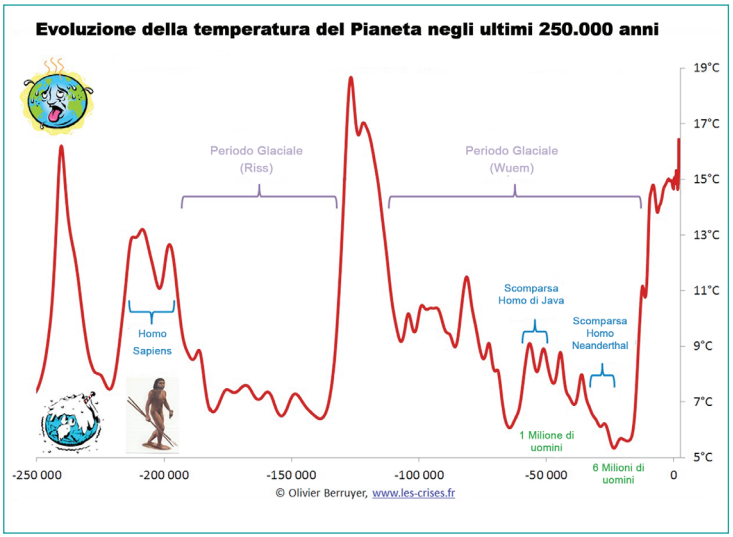
o 1.1.2 - Il cambiamento climatico



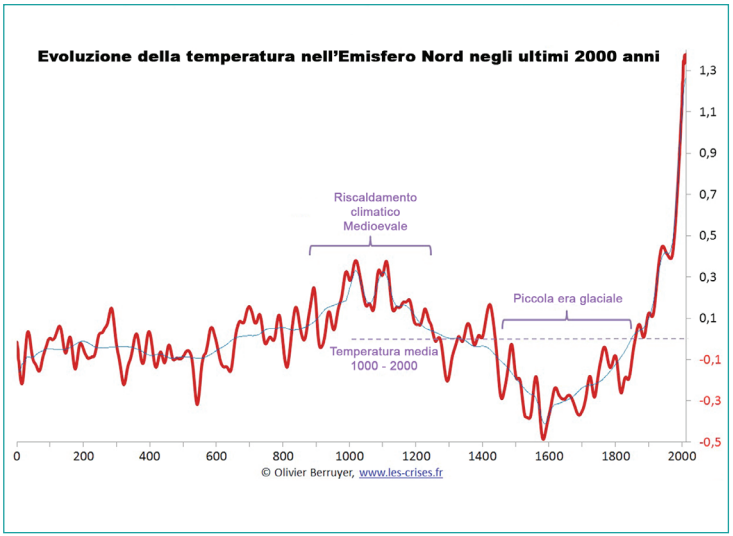
Il clima presenta una parte di variabilità naturale ed un'altra attribuita alle attività umane, detta "antropica". In effetti, nei millenni, il nostro Pianeta ha conosciuto diverse fasi climatiche storiche, chiamate ere glaciali (ad es. tra 200.000 e 150.000 anni fa, Fig. 2).

La paleoclimatologia, scienza che studia il clima del passato, ha messo in evidenza che la nostra epoca – l'Antropocene – ha conosciuto una trasformazione molto più rapida dell'ambiente rispetto al passato (soprattutto dopo il 1800, Fig. 3).

Questa trasformazione si traduce concretamente in un riscaldamento globale del nostro Pianeta.



2. Fontee : © Olivier Berruyer, http://www.les-crises.fr



3. Fonte : © Olivier Berruyer, http://www.les-crises.fr

1. http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/climat__les_climats_du_monde/185927
2 e 3. http://www.les-crises.fr/climat-8-analyse-rechauffement/

I rapporti elaborati dal Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento Climatico (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC)[4], dimostrano che il cambiamento climatico che noi osserviamo oggi è provocato principalmente dall'attività umana. In particolare, le pratiche dell'uomo che portano all'emissione di gas serra[5] fanno evolvere rapidamente le temperature medie. In soli due secoli, l'Uomo è divenuto il più grande produttore di gas serra. Queste osservazioni sono oggetto di un consenso scientifico e politico forte, poiché la Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sul Cambiamento Climatico (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC[6]) stabilita e sottoscritta da 196 paesi, definisce i cambiamenti climatici come "cambiamenti del clima che sono attribuiti direttamente o indirettamente ad una attività umana che altera la composizione dell'atmosfera mondiale e che va a sommarsi alla variabilità naturale del clima osservata nel corso di periodi comparabili"

o 1.1.3 L'umanità di fronte agli effetti del cambiamento climatico

I diversi rapporti dell'IPCC dimostrano che le comunità umane e l'ambiente sono già e saranno anche in futuro fortemente impattati, se non saranno prese in tempo adeguate misure. I gas serra sono gas che si accumulano in atmosfera durante decenni o addirittura secoli. Essi continuano poi a influenzare il clima anche ben dopo la loro emissione. Non abbiamo quindi altre possibilità che ridurre da subito e drasticamente le nostre emissioni, per tornare al livello di capacità di assorbimento dell'atmosfera.

Oggi si stima infatti che l'atmosfera possa assorbire solo dal 20% al 50% delle emissioni attuali1. Occorrerebbe quindi ridurre le nostre emissioni dal 50% all'80%. Sono perciò misure forti quelle che dobbiamo adottare fin d'ora[7].

Le conseguenze di un riscaldamento climatico anche minimo di 1° C sono già importanti.

L'IPCC ha elaborato diverse proiezioni, dalle più ottimistiche alle più pessimistiche, per valutare gli effetti sull'Uomo e il suo ambiente (Tab. 1).

Questi effetti sono diversi e cumulativi: scioglimento dei ghiacciai e aumento del livello degli oceani (che implica perdita di terre e spostamenti di popolazione), acidificazione degli oceani, perdita di biodiversità (sparizione delle foreste, delle paludi, delle barriere coralline), perdita dei raccolti dovuta alla siccità (quindi aumento della fame) o ad eventi climatici estremi (alluvioni, uragani), diffusione delle malattie tropicali, aumento dei costi della climatizzazione.

Se si possono constatare alcuni effetti positivi a breve termine, come la diminuzione dei costi di riscaldamento o migliori rendimenti agricoli in alcune aree del mondo, questi lasciano presto il posto a scenari catastrofici. Infatti, al di là di una certa soglia di aumento della temperatura, siamo esposti a cambiamenti drastici del clima le cui conseguenze, molto meno prevedibili, saranno probabilmente altamente distruttive: lo scioglimento dei ghiacciai in Groenlandia o nell'Antartico causerebbe un aumento del livello delle acque di 12 metri, che provocherebbe la sommersione di numerose città e megalopoli costiere; un cambiamento improvviso della direzione della Corrente del Golfo nell'Atlantico settentrionale renderebbe il clima europeo simile a quello dell'Alaska!

Tali rischi dovrebbero essere presi in considerazione da subito attraverso l'adozione di misure volte a ridurre il nostro impatto sul clima. Se esiste un consenso sul cambiamento climatico legato alle attività umane, siamo ancora lontani da un accordo internazionale per bloccare questo impatto.

Spesso, la politica ambientale è presentata come un ostacolo alla crescita economica. Le misure ambientali sono quindi considerate come dei costi aggiuntivi che vanno a frenare una attività economica stagnante, che si dovrebbe invece rendere più dinamica.

Così, il Canada nel 2011 si è ritirato dal protocollo di Kyoto perché ritiene che questo costerebbe al Paese miliardi di euro e perdita di posti di lavoro[8]. Stessa cosa da parte dell'India, che critica questo accordo perché un tale impegno per il clima ritarderebbe lo sviluppo del Paese e impedirebbe a milioni di persone di accedere ad un livello di vita decente.

Questo ragionamento tuttavia è falso e pericoloso. Si tratta infatti di una sfida di lungo termine, che riguarda tutti i Paesi, diverse generazioni così come il futuro delle specie vegetali e animali. Allora, le decisioni politiche dovrebbero essere prese in modo atemporale.

Il rapporto Stern (così chiamato dal nome dell'economista Nick Stern, che lo ha elaborato), realizzato nel 2006 dal governo britannico, ha permesso di divulgare questa visione di lungo termine. Effettuando un confronto tra costi e benefici delle politiche ambientali su un orizzonte molto lungo, il rapporto conclude:

"Emerge una evidenza da tutti i calcoli operati, che ci conduce a questa conclusione chiara e netta: i benefici di una azione forte e presa più presto possibile superano di molto tutti i costi futuri che l'inazione genererebbe".

Tipo d'impatto	Aumento della temperatura rispetto al livello pre-industriale				
	1°C	2°C	3°C	4°C	5°C
Risorse d'acqua dolce	Sparizione dei ghiacciai di piccole dimensioni sulle Ande, che minaccia la disponibilità di risorse idriche per 50 milioni di persone	Riduzione potenziale delle risorse idriche dal 20 al 30% in alcune regioni (Africa meridionale e bacino mediterraneo)	Gravi siccità nell'Europa meridionale ogni 10 anni – da 1 a 4 miliardi di persone soffrono di restrizioni nell'accesso all'acqua	Riduzione delle risorse dal 30 al 50% nell'Africa meridionale e nel Mediterraneo	Sparizione dei grandi ghiacciai dell'Himalaya, impattando sulla disponibilità d0acqua di ¼ della popolazione cinese
Agricoltura e Alimentazione	Leggero aumento delle rese nelle regioni temperate	Declino delle rese agricole nelle regioni tropicali (5-10% in Africa)	Da 150 a 550 milioni di persone in più in situazione di malnutrizione e fame – i raccolti raggiungono il loro massimo alle latitudini elevate	I raccolti si riducono dal 15 al 35% in Africa e intere regioni non sono più capaci di produzione agricola	L'aumento dell'acidità degli oceani riduce le risorse alieutiche
Salute pubblica	Almeno 300.000 persone muoiono ogni anno per malattie legate al clima – alle altitudini elevate, diminuzione della mortalità legata al freddo e all'inverno	Da 40 a 60 milioni di persone in più sono esposte alla malaria in Africa	Da 1 a 3 milioni di persone in più muoiono ogni anno per malnutrizione	Fino a 80 milioni di persone in più sono esposte alla malaria in Africa	Aumento delle malattie – servizi di sanità pubblica sottoposti a pressione crescente
Aree costiere	Inondazioni costiere che causano danni crescenti	Fino a 10 milioni di persone in più sono esposte a inondazioni costiere	Fino a 170 milioni di persone in più sono esposte a inondazioni costiere	Fino a 300 milioni di persone in più sono esposte a inondazioni costiere	La salita del livello degli oceani minaccia città principali come New York, Tokyo e Londra
Ecosistemi	Almeno il 10% delle specie terrestri sono minacciate di estinzione – accrescito il rischio di incendi di foreste	Dal 15 al 40% delle specie sono potenzialmente minacciate di estinzione	Dal 20 al 50% delle specie sono potenzialmente minacciate di estinzione – possibilità di un crollo dell'ecosistema della foresta amazzonica	Perdita della metà della tundra artica – ampie perdite di barriere coralline	Tasso elevato di estinzione a livello globale

Fonte : Reproduction de Stern, 2007 ; GIEC, 2007

4. www.ipcc.ch

5. I gas serra sono gas che assorbono una parte delle radiazioni solari e le ridistribuiscono sotto forma di radiazioni all'atmosfera terrestre, fenomeno chiamato effetto serra.

6. http://newsroom.unfccc.int

7. Banca Mondiale (2010), Rapporto sullo sviluppo mondiale, citato da Global Development And Environment Institute (GDAE), TUFTS University, 2014.

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

Se nulla viene fatto, lo studio stima le perdite a circa il 5% del Prodotto Interno Lordo mondiale (PIL), per ogni anno e per un tempo indefinito. Questa cifra può anche aumentare al 20% del PIL mondiale se si adotta uno scenario di rischio e di impatti di maggiore ampiezza[9].

In confronto, secondo Stern, i costi di una azione immediata (nel 2006, anno del rapporto) per evitare le peggiori conseguenze legate al cambiamento climatico, non arriverebbero all'1% del PIL mondiale.

Un costo minimo, dunque, per impedire il peggio e che non deve del resto essere visto come un costo, ma come un investimento.

Inoltre, più si ritarda l'azione, più essa è costosa e meno efficace!

Limitare le nostre emissioni di gas serra necessita di sforzi finanziari, certo, ma che rappresentano in realtà un'opportunità per modernizzare la nostra economia, sviluppare nuovi settori e creare impiego. Le politiche ambientali devono essere viste come una leva per permettere un rilancio dell'economia.

Se gli strumenti economici ci permettono di modellizzare i rischi, i costi e i guadagni legati ai cambiamenti climatici e possono essere degli strumenti utili alla presa di decisioni, non possiamo però ridurre la sfida rappresentata dal cambiamento climatico ad un semplice calcolo economico.

Si tratta anche - per l'umanità - di reinterrogarsi in profondità sulla propria concezione della solidarietà tra Paesi e verso le generazioni future, così come sul suo rapporto con la natura. Deve evolversi e adattarsi per far fronte a cambiamenti rapidi.

È ciò che viene chiamato il fenomeno della resilienza. Si tratta della capacità di un corpo, un organismo, di resistere e ritrovare le proprie capacità iniziali dopo una alterazione. Le sfide globali poste dal cambiamento climatico risiedono in questo fenomeno di resilienza, cioè nella capacità dell'umanità e del suo ambiente di adattarsi ed evolversi.

La resilienza dell'uomo si gioca sulla sua capacità di creare nouve tecnologie che rispondano ai suoi bisogni, rispettando l'ambiente. Le ecotecnologie, per esempio, sono un modo di adattarsi: si potrebbe parlare quindi di resilienza tecnologica. Ma si tratta anche di essere in grado di cambiare il nostro sistema socioeconomico per diminuire il nostro impatto e gestire meglio i veni comuni come l'atmosfera l'acqua, e le altre risorse naturali.

La resilienza reinterroga la relazione tra l'Uomo e il suo ambiente. L'umanità non è la sola ad essere colpita dai cambiamenti climatici. L'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN), una delle più vecchie organizzazioni mondiali di protezione dell'ambiente, stabilisce da oltre 50 anni una lista rossa di specie vegetali e animali minacciate.

Nella sua ultima edizione, sulle 77.340 specie studiate, 22.784 sono state classificate come minacciate. Ma solamente il 3% delle specie conosciute è studiato dall'IUCN. Tra queste specie, il 41% degli anfibi, il 13% degli uccelli e il 25% dei mammiferi è minacciato di estinzione a livello mondiale. È il caso anche del 31% degli squali e delle razze, del 33% dei coralli che costituiscono le barriere coralline e del 34% delle conifere[10].

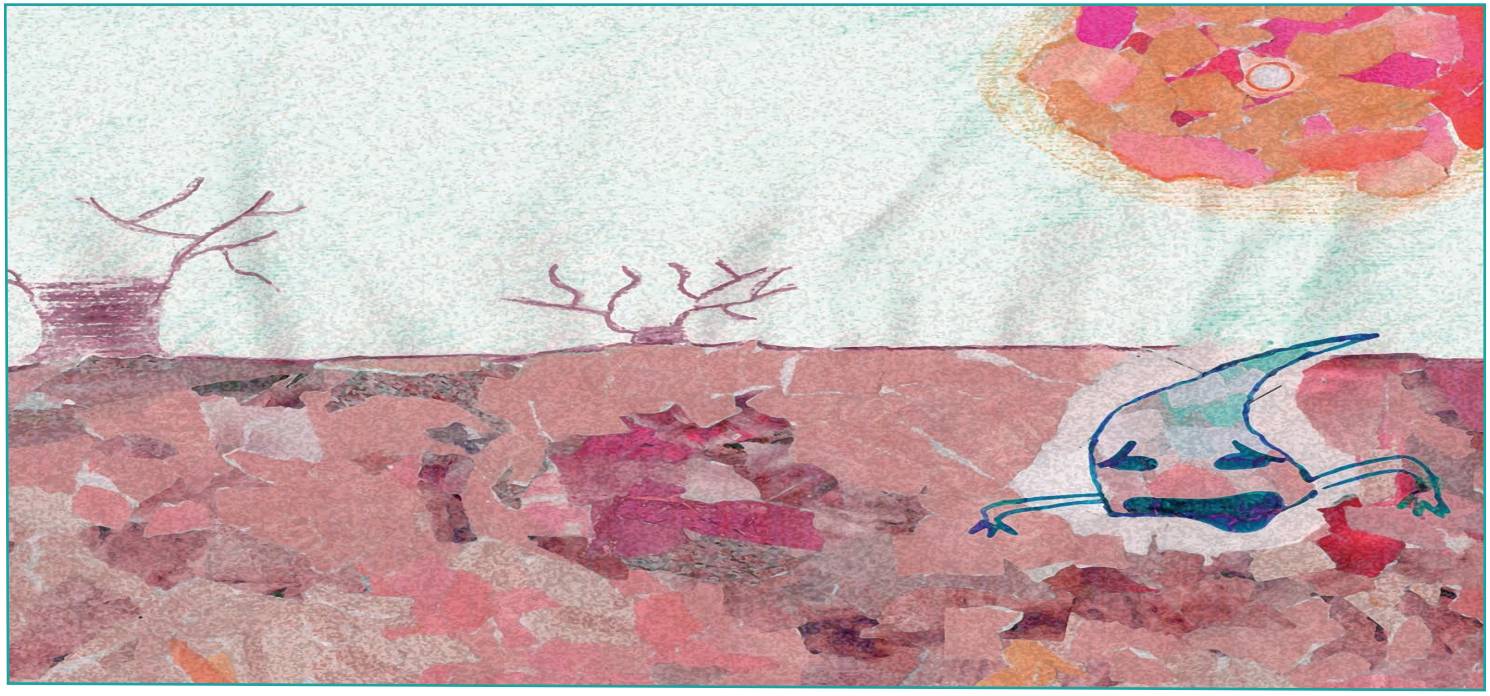
Si stima che 338 specie di vertebrati siano definitivamente sparite e che 280 non esistano più se non in cattività. Il tasso di sparizione delle specie si è moltiplicato per 100 dal 1900. Si stima dunque che la Terra, che ha conosciuto cinque estinzioni massicce, sia oggi all'inizio di una sesta estinzione: sarà la prima causata dall'Uomo e non da fenomeni naturali[11].

Da qui l'importanza di ripensare il nostro legame con la natura. La flora e la fauna non devono più essere viste come delle risorse al servizio dell'Uomo, ma piuttosto come esseri con i quali noi siamo interdipendenti e complementari.

Questo cambiamento delle coscienze può passare soprattutto dal diritto penale internazionale, per riconoscere una giustizia per la Terra e gli ecosistemi.

È, per esempio, l'obiettivo del movimento "End Ecocide", che promuove la creazione di un quadro legale e penale per prevenire e impedire il danneggiamento massiccio o la distruzione degli ecosistemi [12].

Per il momento, non esiste nessuna istanza penale nazionale, europea o internazionale che possa, in virtù del diritto, perseguire organizzazioni come le multinazionali per aver distrutto un ecosistema e la sua biodiversità. Il riconoscimento dell'ecocidio (la distruzione dell'ambiente naturale, da "eco", casa in greco, e "-cidio" dal verbo uccidere) si collocherebbe allo stesso livello e allo stesso titolo del crimine contro l'umanità, il crimine di genocidio, il crimine di guerra.



9. Banca Mondiale (2010), Rapporto sullo sviluppo mondiale, Banca Mondiale, 2010 citato da Global Development And Environment Institute (GDAE), TUFTS University, 2014 .
10. www.iucn.it/liste-rosse-cosa-sono.php
11. Courrier International, La sixième extinction massive d'espèces est en marche, le 21/06/15 http://www.courrierinternational.com/article/science-la-sixieme-extinction-massive-despeces-est-en-marche
12. https://www.endecocide.org/fr/

o 1.1.4 - Le poste in gioco dell'acqua nel contesto del cambiamento climatico

In un rapporto del giugno 2008, l'IPCC[13] riconosceva che dagli anni '60 il cambiamento climatico influisce fortemente sulle risorse idriche.

Le nostre esperienze personali e di sensibilizzazione ci rendono consapevoli dello stretto legame tra le risorse idriche e il clima. Il cambiamento climatico si riflette e si rifletterà con diversi problemi su molte questioni legate all'acqua

o L'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari

Oggi, secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS[14]), un terzo della popolazione mondiale non ha accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. Le catastrofi naturali legate al cambiamento climatico accentueranno questa ineguaglianza e la situazione tenderà a peggiorare.

Ma l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari è una sfida anche per la popolazione europea: alcuni dei nostri comuni, per esempio, conoscono già da tempo difficoltà per la fornitura di acqua potabile alla propria popolazione (per es. nel centro e sud Italia). Recentemente (ottobre 2015) la popolazione di Messina è rimasta per giorni senza accesso all'acqua potabile a causa di un danno alle condutture provocato da frane e smottamenti, avvenuti a seguito di forti piogge e vento.

o L'agricoltura

Secondo la FAO, circa il 70% dei prelievi mondiali di acqua dolce è legato all'agricoltura[15], che è dunque uno dei settori cruciali per la questione idrica e anche per il cambiamento climatico. È evidente che i conflitti saranno sempre più forti in questo ambito, tanto più che la modifica delle pratiche agricole pone il problema della nostra sicurezza alimentare.

Da qui al 2050 sarà necessario nutrire quasi 9 miliardi di persone. Inoltre, se l'agricoltura è la prima consumatrice, è anche la prima inquinatrice. La sfida non è quindi solo quantitativa!

o L'energia

Consumiamo sempre più acqua per produrre energia. Essa è quindi al cuore di tutte le nostre attività! Allora, è necessario rimettere in discussione le nostre pratiche e il nostro modo di produrre energia.

o Gli ecosistemi[16]

L'ambiente è trasformato dalle nostre attività. Il nostro rapporto con l'ecosistema deve quindi cambiare ed evolversi di conseguenza. Le questioni del ripristino e della protezione della natura divengono quindi delle poste in gioco principali, perché gli ecosistemi giocano un ruolo importante nell'evoluzione del clima.

Abbiamo quindi quattro ambiti di sfide principali per le risorse idriche in relazione al cambiamento climatico.

Le catastrofi naturali legate all'acqua aumentano e questo ci conduce a ripensare al nostro modo di vivere. Tutti questi impatti e poste in gioco rischiano di portare a conflitti tra i diversi usi dell'acqua, che si intensificheranno se il clima non verrà riequilibrato nel futuro prossimo. La gestione dell'acqua da parte dell'Uomo è dunque un fattore che influenza molto il clima. Si può già constatare questa influenza in casi locali, come ad esempio i bacini delle grandi dighe, che possono modificare localmente il clima (es. la Diga di Assuan in Egitto). Ciononostante, questo fattore per il momento non è mai stato preso in considerazione negli accordi internazionali.

Come sottolinea la Coalition Eau[17] "non si può veramente parlare oggi di un ruolo del settore idrico nei negoziati climatici. Infatti, i negoziatori internazionali non vogliono impegnarsi in negoziazioni settoriali, a causa delle difficoltà che incontrano già rispetto alle due poste in gioco principali identificate dalle negoziazioni, cioè l'ottenimento di un accordo giuridicamente vincolante sulla riduzione delle emissioni e la questione dei finanziamenti"[18].

Per questo è necessario che le risorse idriche siano prese in considerazione nei diversi accordi diplomatici legati al clima come quello avviato in occasione della COP21. Un accordo sulla questione dell'acqua può sembrare qualcosa di aneddotico e settoriale, ma si tratta nei fatti di un accordo pratico che riguarda il cuore del processo!

13. Gruppo di lavoro tecnico dell'IPCC, "Climate change and water", Documento tecnico VI, giugno 2008, https://drive.google.com/file/d/0B1gFp6Ioo3akcFFFeGRRVFNYM0E/view?pli=114. Cf. L'Organisation Mondiale de la Santé : http://www.who.int/fr/
14. www.who.int
15. www.fao.org/news/story/en/item/86991/icode/
16. Insieme formato da una associazione o comunità di esseri viventi (biocenosi) e dal suo ambiente biologico, geologico, edafico, idricologico, climatico ecc. (biotopo).
17. La Coalition Eau è un raggruppamento di 30 ONG francesi impegnate a promuovere un accesso sostenibile all'acqua potabile e ai servizi sanitari per tutti, tutelando nel contempo le risorse idriche, http://www.coalition-eau.org
18. Coalition Eau (2014), Eau et Changement climatique – nota di ricerca.
19. http://sciencejunior.fr/chimie/les-trois-etats-de-leau

O 1.2 Il ruolo dell'acqua nel nostro ambiente

I grandi principi dell'Acqua

o 1.2.1.1 Gli stati dell'acqua

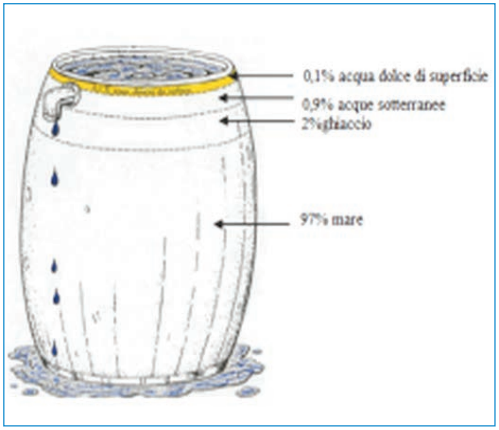
Ricordiamo innanzitutto che l'acqua è una molecola composta da un atomo di ossigeno e da due atomi di idrogeno (H_2O).

L'acqua ha la più alta capacità di assorbimento di energia termica di tutti i materiali conosciuti. Assorbe e libera questa energia trasformandosi in diversi stati: solido (ghiacciai), liquido (laghi, fiumi, oceani), gassoso (vapore acqueo). Le temperature e la pressione atmosferica permettono questo passaggio da uno stato all'altro.

Fonte : © Science Junior [19]

o 1.2.1.2 - La distribuzione della risorsa sulla Terra

La Terra contiene circa 1.386 milioni di km3 di acqua e ne è ricoperta per circa il 70%. L'acqua si ripartisce in quattro grandi serbatoi (Fig. 5):



L'acqua è ripartita in 4 grandi riserve:

- gli oceani contenenti acqua salata, stoccano il 97% della risorsa.

- Le acque continentali sono contenute nelle falde freatiche, nei laghi, fiumi, ghiacciai e rappresentano circa il 2,99% dell'acqua stoccata sulla Terra (il 2% è conservata nei ghiacciai).

- L'atmosfera trattiene circa lo 0.001% della nostra acqua.

- La biospfera (vegetali, animali...) stocca lo 0.0004 % della nostra acqua.

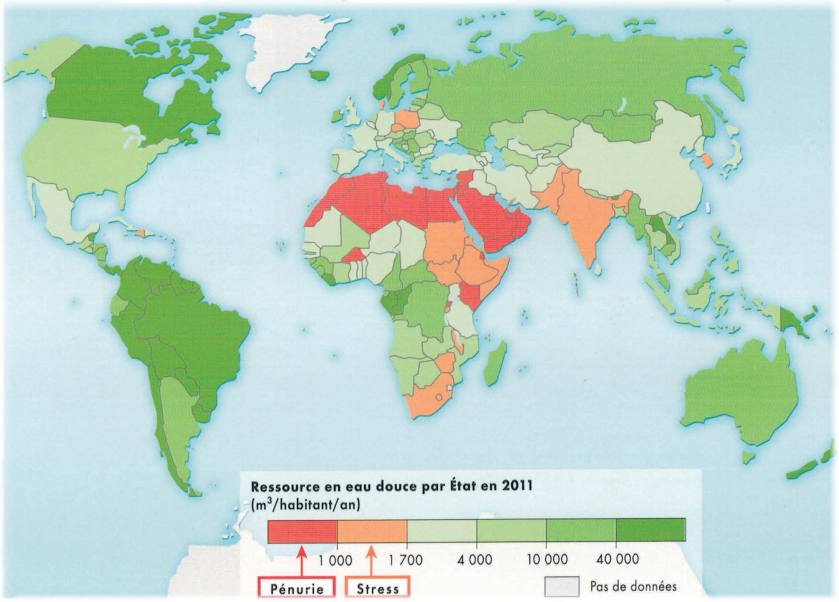
o 1.2.1.3 - L'accesso alla risorsa

L'acqua è una risorsa abbondante, ma ripartita in maniera ineguale sulla Terra (Fig. 6). Con il cambiamento climatico, la distribuzione dell'acqua nei grandi serbatoi tende ad evolvere. Queste evoluzioni impattano principalmente l'acqua dolce, che è ripartita in modo ineguale sia dal punto di vista geografico che sociale. La maggior parte dell'acqua dolce è concentrata nell'Antartico e in Groenlandia. Questa è però difficilmente sfruttabile con le conoscenze scientifiche e tecniche attuali[20].

La mappa sottostante mette in evidenza che l'accesso all'acqua dolce è molto diverso a seconda del territorio che consideriamo. La mappa si basa sull'indice di stress idrico sviluppato da Falkenmark et al. nel 1989. Questo indicatore viene calcolato a partire da una stima della quantità media di risorse idriche rinnovabili (di superficie e sotterranee) per abitante e per anno, comparata al bisogno individuale d'acqua calcolato considerando come riferimento un paese sviluppato, con clima semi-arido. La soglia di allerta individuata dalle Nazioni Unite corrisponde a meno di 1.700 m^3 di acqua dolce disponibile per abitante annualmente. Così, possiamo constatare che certi paesi affrontano situazioni di penuria o stress idrico, mentre altri sono caratterizzati da abbondanza. Questo indicatore mostra sia l'ineguale distribuzione naturale della risorsa che la disponibilità sociale legata ai nostri usi, alla crescita demografica e anche alle capacità tecnologiche e finanziarie di sfruttamento della risorsa di cui si dispone. L'accesso all'acqua è quindi anche una posta in gioco economica.

Le acque sotterranee e di superficie[21] non

Mappa della distribuzione di acqua dolce nel mondo (m^3/abitante/anno)



Source : FAO, Aquastat, 2012

rappresentano che l'1% degli stock sfruttabili. Le acque superficiali sono le più facilmente sfruttabili perché sono rapidamente rinnovate, mentre quelle sotterranee sono di difficile accesso e necessitano di tecniche di estrazione molto costose e inquinanti. Ciononostante, oggi ricaviamo le nostre acque essenzialmente negli acquiferi[22]. Infatti, le acque di superficie sono spesso di minore qualità e questo necessita l'applicazione di tecniche di depurazione costose. Sfortunatamente, sovrasfruttiamo spesso le falde, che si rinnovano però molto lentamente. Gli esperti stimano che da qui a 30-40 anni le grandi falde negli Stati Uniti, in Cina, in Arabia Saudita, in India e in Iran si svuoteranno, se non si interverrà[23].

L'Italia è considerato uno dei paesi più ricchi d'acqua al mondo: disporrebbe infatti di 155 miliardi di m3 di acqua, ma negli ultimi 20 anni la situazione meteoclimatica ha portato ad una riduzione delle precipitazioni. Il Nord e il Sud del Paese differiscono per condizioni climatiche, che a loro volta condizionano la disponibilità idrica. Il 53% delle risorse superficiali utilizzabili è al Nord, il 19% al centro e il 21% al Sud, mentre le isole maggiori (Sicilia e Sardegna) contano solo il 7% delle risorse utilizzabili totali. Le risorse sotterranee sono invece localizzate prevalentemente (70%) nelle grandi pianure alluvionali del Nord Italia.

Il problema dell'accesso all'acqua per tutti non si pone in termini solo di quantità, ma anche di qualità, e per questo il solo indicatore di stress idrico non è sufficiente a giudicare la situazione di un Paese. Infatti, non basta avere acqua nelle riserve, ma essa deve essere anche acqua di qualità.

Infine, l'accesso all'acqua potabile pone anche la questione dei rapporti tra i paesi per la condivisione e la tutela della risorsa. Come afferma A. Frérot[24]:

"In realtà, l'acqua è una grande mutua: tutti gli abitanti di un bacino idrologico sono interdipendenti, per il miglior uso dell'acqua o per quello peggiore".

L'acqua è una risorsa che non appartiene a nessuno e che attraversa le frontiere; il suo uso in un Paese influisce sulla sua disponibilità e la sua qualità in un altro. La rarefazione futura della risorsa è fonte di inquietudini importanti a livello internazionale rispetto all'insorgere di conflitti. Bisogna considerare infatti che oltre 270 bacini fluviali sono transfrontalieri e che non meno del 40% della popolazione mondiale vive in questi bacini. Un esempio di bacino transfrontaliero è quello del Nilo, il più lungo fiume al mondo, che scorre attraverso dieci Paesi. L'Egitto, che dipende completamente dal Nilo per le proprie risorse idriche, deve quindi negoziare con altri Paesi del bacino, come il Sudan e l'Etiopia.

È per questo che sentiamo usare spesso termini come "guerra dell'acqua" o "oro blu".

Esistono già dei conflitti legati all'acqua all'interno di paesi tra popolazioni locali o tra diversi Paesi, come nel Nord e nel Sud dell'Africa, in Medio Oriente, in America centrale, in Canada o nell'Ovest degli Stati Uniti. In realtà, i conflitti legati all'acqua risalgono indietro nella storia.

Se è necessario trovare un accordo comune su questa risorsa, l'acqua può però a volte essere anche un formidabile vettore di intesa e cooperazione. Per esempio, nonostante le guerre per il controllo sul Kashmir tra India e Pakistan, la cooperazione riguardante l'Indo non è mai cessata[25]. Se esistono accordi sulla distribuzione della risorsa, la sfida di domani con il cambiamento climatico è di trovare una intesa concernente la sua conservazione. Esiste infatti poco accordo attualmente per arrivare insieme a ridurre l'inquinamento o instaurare una buona gestione.

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

21. In opposizione all'acqua sotterranea, quella di superficie è un'acqua che si trova sulla superficie del suolo. Si tratta degli oceani, dei corsi d'acqua, dei laghi, delle acque di ruscellamento ecc.

22. Tipologia di suolo sufficientemente poroso per contenere una falda acquifera.

23. Dossier scientifico on line sull'acqua del CNRS "Découvrir l'eau", http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/decouv/rubrique.html

24 e 25. Frérot A. (2009), L'eau pour une culture de la responsabilité, Paris, Autrement Frontières.

o 1.2.1.4 - Disponibilità della risorsa

Per comprendere la distribuzione e l'accesso all'acqua nei nostri continenti, utilizziamo l'unità di base del bacino versante.

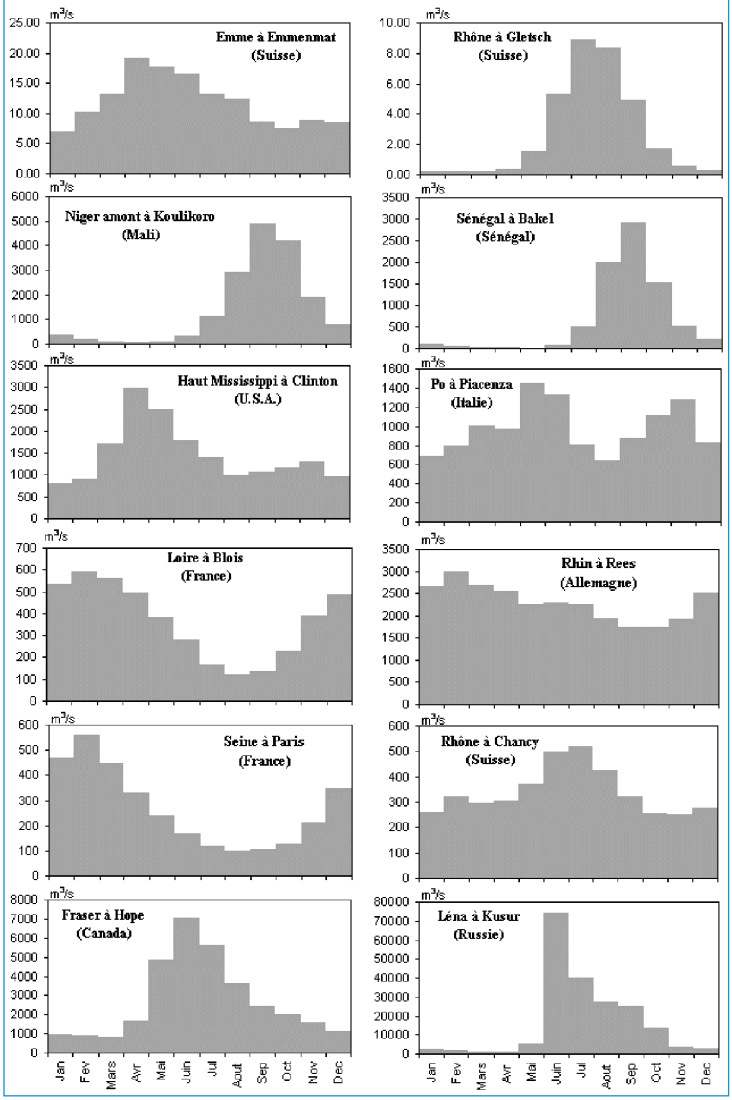
Esso è definito come "la superficie topografica dove le precipitazioni scorrono verso un sfogo comune. (…) Si distinguono generalmente i bacini endoreici, senza scorrimento verso il mare, che coprono l'11% delle terre emerse, dai bacini esoreici. La forma del bacino versante, la sua posizione rispetto ai flussi delle precipitazioni, la sua copertura vegetale e la sua geologia, che determina la presenza di falde freatiche, sono altrettanti elementi determinanti per conoscere le risorse idriche disponibili"[26].

Ciascun bacino versante segue un regime idrologico particolare che è determinato dalle precipitazioni e dalla morfologia del bacino stesso. La caratterizzazione del regime idrologico si basa su osservazioni di lungo periodo e in diversi punti del bacino. Il regime idrologico è generalmente rappresentato dai flussi mensili medi su un anno (Fig. 7).

I regimi idrologici sono diversi a seconda dei bacini versanti e sono la risultante di fenomeni stagionali caratterizzati dai domini bioclimatici. Per esempio, il territorio del Friuli Venezia Giulia presenta, sotto il profilo climatico, comportamenti piuttosto diversificati che si ripercuotono sul regime pluviometrico dell'intera regione. Il clima temperato marittimo in pianura e nella fascia collinare è caratterizzato da temperature medie poco elevate, escursioni annue piuttosto accentuate e precipitazioni abbondanti e ben distribuite. La zona montana e quella pedemontana presentano invece un clima che, risentendo delle variazioni altitudinali, dà luogo a fluttuazioni anche notevoli. Il Tagliamento è di conseguenza un fiume a regime pluvio-nivale piuttosto marcato, le cui portate massime si concentrano in primavera in seguito allo scioglimento delle nevi, e in autunno in concomitanza con il periodo piovoso.

Oggi, è appurato che i regimi idrologici dei fiumi sono sempre più variabili. Questa variabilità è legata al disequilibrio dei fenomeni stagionali, attribuito al cambiamento climatico antropico (es.: ritardi nelle piogge, scioglimento precoce dei ghiacciai ecc.).

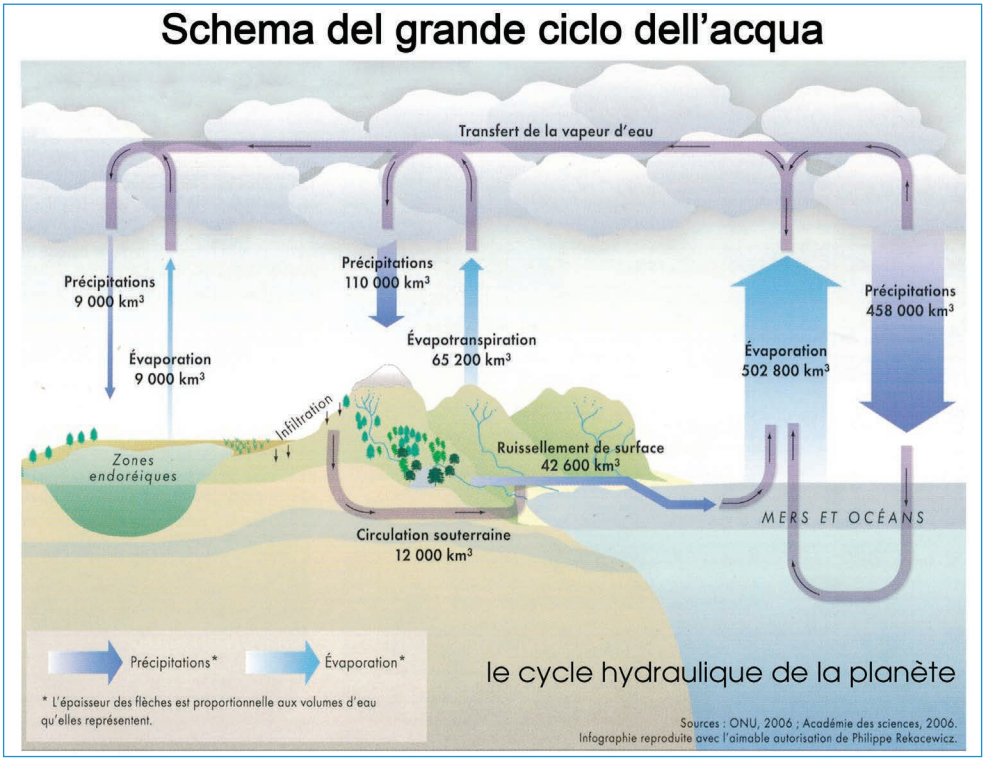
Andamento del regime idrogeologico di alcuni corsi d'acqua del mondo [27]



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

27. http://echo2.epfl.ch/e-drologie/chapitres/chapitre9/chapitre9.html

o 1.2.2 - Uno sguardo riguardo i cicli dell'acqua



Questa sezione si basa principalmente sull'opera Water for the Recovery of the Climate – A New Water Paradigm, curata dall'idrologo slovacco M. Kravcik. Questa analisi mostra che le attività umane hanno una forte influenza sui cicli dell'acqua.

È il nuovo paradigma dell'acqua. Questo approccio è innovatore nel senso in cui la gestione delle risorse idriche da parte dell'Uomo è presentata come una delle cause del cambiamento climatico.

Il nuovo paradigma apre delle nuove prospettive quanto ai mezzi con cui agire per l'attenuazione e l'adattamento al cambiamento climatico. Le cifre e le teorie che proporremo in questa seconda parte sono ricavate in prevalenza da questo studio.

o 1.2.2.1 - Il grande ciclo dell'acqua

L'acqua è una risorsa che segue a scala globale un movimento perpetuo che chiamiamo grande ciclo dell'acqua (Fig. 8). Per comprendere le tappe di questo ciclo, è necessario analizzare i movimenti dell'acqua e il tempo di stoccaggio (o tempo di residenza) delle acque nei grandi serbatoi.

I movimenti dell'acqua

o Utilizzando l'energia solare che giunge al suolo, una parte dell'acqua marina e di quella presente sui continenti si trasforma in vapore e forma le nuvole: è il fenomeno di evaporazione dell'acqua.
L'evaporazione si misura con la differenza tra quantità di precipitazioni e scorrimento dell'acqua in un dato spazio. Circa 550.000 km3 di acqua evaporano ogni anno, ovvero l'equivalente dell'acqua contenuta nel Mar Nero. L'86% dell'acqua evapora dagli oceani. Il vapore acqueo è il gas serra più diffuso nell'atmosfera: il suo tasso oscilla tra l'1 e il 4%.

o Il vapore acqueo si condensa ad alte quote e forma le nubi. Queste nubi si raggruppano per l'azione del vento. Successivamente, l'acqua in forma gassosa libera la sua energia termica e ricade sotto forma di precipitazioni. Questo passaggio dallo stato gassoso a quello liquido è detto condensazione. Le nuvole possono scaricarsi al suolo come pioggia, grandine o neve. Il 73% dell'acqua evaporata ricade sui continenti.

Immense masse d'acqua sono trasferite da un serbatoio all'altro a scala planetaria. Questo trasferimento mostra che l'acqua è una risorsa animata dall'energia termica e dai venti. L'acqua segue quindi un movimento perpetuo naturale. Nei suoi diversi stati e ripartita nei grandi serbatoi, c'è altrettanta acqua sulla Terra oggi che al momento della sua apparizione. L'acqua è dunque una risorsa inesauribile. Questo movimento perpetuo mette quindi in evidenza il carattere rinnovabile dell'acqua.

Il tempo di permanenza: le risorse idriche sono difficilmente rinnovabili

La molecola d'acqua impiega un tempo maggiore o minore a reintegrare il grande ciclo, in base al cammino che intraprende una volta precipitata.

- Si stima che il 60% dell'acqua precipitata sulla terra ritorni rapidamente in atmosfera.

Questo fenomeno è legato all'evaporazione a livello di fiumi e laghi e alla traspirazione di vegetali e animali. Parliamo in quest'ultimo caso di evapotraspirazione.

- Un'altra parte di quest'acqua scorre fino a raggiungere i corsi d'acqua, le falde freatiche e gli oceani.

È il cosiddetto ruscellamento.

Si stima che il 40% dell'acqua precipitata raggiunga i fiumi e che solo una parte molto ridotta di quest'acqua si infiltri e vada a riempire le falde. Questa è l' infiltrazione.

L'acqua contenuta nelle falde scorre poi molto lentamente verso mari e oceani. L'acqua viene trattenuta per tempi più o meno lunghi in un serbatoio. Non circola quindi continuamente e automaticamente da una riserva all'altra. Per esempio, i suoi tempi di residenza possono variare da qualche migliaio di anni (in oceani, ghiacciai ecc.) a qualche ora (nelle cellule viventi) (Tab. 2).

La rapidità del rinnovamento dell'acqua dipende dal tipo di serbatoio che trattiene la risorsa. Il carattere rinnovabile dell'acqua non è quindi istantaneo. La molecola d'acqua impiega solo 16 giorni a rinnovarsi in un fiume, mentre sono necessari fino a 1.400 anni perché si rinnovi nelle falde. L'Uomo attinge sempre più all'acqua di falda per i suoi usi.

Tenendo presente il suo tempo di rinnovamento, comprendiamo che l'acqua dolce contenuta in questo tipo di riserva si presenta quindi come una posta in gioco futura, molto importante per le nostre popolazioni.

Tabella 1 : Tempi di residenza di una molecola d'acqua nei serbatoi

Serbatoi	Tempi di residenza medi
Oceani	2.500 anni
Acque continentali	
Ghiacciai	1.600 – 9.700 anni
Acque sotterranee	1.400 anni
Mari interni	250 anni per il Mar Caspio, che contiene l'80% di tutto il volume d'acqua di questa riserva
Laghi d'acqua dolce	17 anni per i grandi laghi 1 anno per i grandi laghi
Umidità dei suoli	1 anno
Fiumi	16 giorni
Atmosfera (umidità dell'aria)	8 giorni
Biosfera (cellule viventi)	Qualche ora

Fonte : Reproduction de De Marsily G (1995), L'eau, Dominos Flammarion

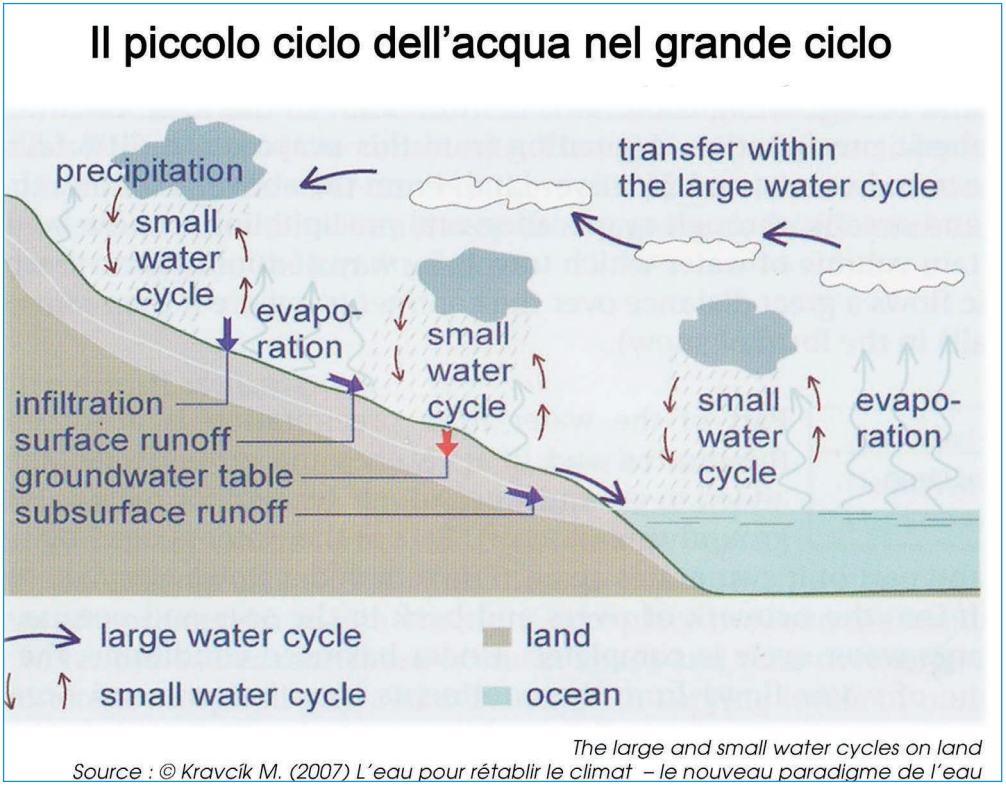
o 1.2.2.2 - I piccoli cicli locali dell'acqua

Il piccolo ciclo locale dell'acqua si realizza come il grande, ma a scala di bacino versante (Fig. 9). La quantità d'acqua evaporata su un bacino torna nello stesso sotto forma di precipitazione. I processi di evaporazione, precipitazione e infiltrazione legati a questo ciclo dipendono dalle caratteristiche ambientali del bacino versante. Il regime idrologico associato al bacino versante traduce una parte della dinamica del piccolo ciclo dell'acqua, poiché rappresenta la quantità d'acqua che transita nei fiumi in un anno. I piccoli cicli dell'acqua partecipano alla formazione dei microclimi[28].

I ricercatori slovacchi che hanno contribuito all'opera Water for the Recovery of the Climate – a New Water Paradigm, stimano che le precipitazioni sui nostri bacini a regime idrologico non perturbato siano per il 50-65% attribuibili ai piccoli cicli locali. Questi cicli giocano quindi un ruolo fondamentale nel funzionamento di ecosistemi come le foreste e le zone umide.

I prelievi massici o l'accelerazione dello scorrimento verso il mare o l'oceano (dovuta all'urbanizzazione) tende a scquilibrare questi cicli e quindi anche i cicli locali

Se il ruscellamento dell'acqua è favorito su un bacino, ciò va a scapito dell'evaporazione. Di conseguenza, il volume d'acqua contenuto nel piccolo ciclo locale diminuisce gradualmente.



The large and small water cycles on land
Source : © Kravcík M. (2007) L'eau pour rétablir le climat – le nouveau paradigme de l'eau

28. Il termine microclima designa le condizioni climatiche limitate ad un territorio ristretto, che si distinguono dal clima generale in cui si trova quello specifico territorio. Un esempio concreto di microclima è l'oasi.

o 1.2.2.3 - Il ruolo della vegetazione

La vegetazione gioca un ruolo fondamentale nei processi di evaporazione. Le piante favoriscono l'infiltrazione di acqua nel terreno grazie alle loro radici (il cosiddetto assorbimento radicale). Le stesse piante hanno anche la capacità di assorbire acqua perché ne hanno bisogno per svilupparsi. Questo fenomeno è detto captazione. L'acqua assorbita dalla pianta le permette di mantenere una temperatura costante: è il fenomeno della termoregolazione. Le piante quindi "sudano" attraverso i pori sulla superficie delle loro foglie. Questo fenomeno di evapotraspirazione è stimato, in zone temperate, su una superficie vegetata, a circa 3 litri di acqua al giorno per m^2.

La vegetazione gioca quindi un ruolo importante nei cicli dell'acqua, poiché ha la capacità di trattenere l'acqua, di farla infiltrare nel terreno (permettendo così un processo di disinquinamento attraverso una filtrazione lenta) e di restituirla per mezzo dell'evapotraspirazione. La vegetazione facilita gli scambi d'acqua e contribuisce favorevolmente ai cicli idrici[29].

Più un suolo è vegetato, più l'energia solare è trasformata in calore latente (calore utilizzato per l'evaporazione dell'acqua senza un riscaldamento della superficie). Al contrario, meno un suolo è coperto da vegetazione, più l'energia solare è trasformata in calore sensibile (che corrisponde ad un riscaldamento dell'ambiente).

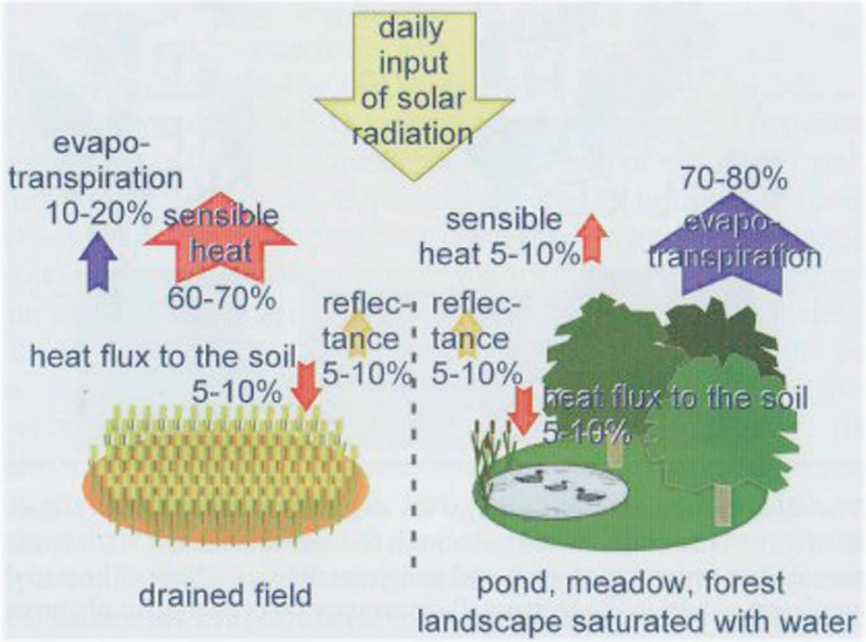
L'umidità trattenuta dai suoli e dai vegetali rinfresca quindi l'aria e tempera le temperature estreme: un suolo secco trasforma fino al 60% dell'irraggiamento solare in calore sensibile, mentre in una zona satura d'acqua fino all'80% dell'irraggiamento può essere trasformato in calore latente e solo una piccola parte dell'irraggiamento diviene calore sensibile (Fig. 10).

Oltre a trattenere e favorire l'infiltrazione di acqua nei suoli, la copertura vegetale tempera gli effetti termici e quindi il riscaldamento del Pianeta.

Se un suolo è coperto da una vegetazione importante, trattiene più facilmente la pioggia poiché le piante assorbono e lasciano infiltrare l'acqua. In un bacino di questo tipo, i fenomeni di evaporazione ed evapotraspirazione dell'acqua con il calore del sole sono privilegiati.

La temperatura è regolata poiché l'energia solare consuma l'acqua trattenuta dai vegetali che non creano solamente ombra, ma trasformano anche l'energia in calore latente. Di conseguenza, viene favorita la crescita di vegetali e l'apparizione di un piccolo ciclo locale dell'acqua.

Distribuzione dell'energia solare su un suolo drenato e su un suolo saturo d'acqua



The distribution of solar energy on drained land and on a landscape saturated with water.
Source : © Kravcík M. (2007) L'eau pour rétablir le climat – le nouveau paradigme de l'eau

o 1.3 Lo sfruttamento degli ecosistemi e delle risorse idriche

L'Uomo ha sempre modificato il suo ambiente e plasmato il paesaggio per ricavare profitto e mettersi in sicurezza. Lo sfruttamento degli ecosistemi e delle risorse idriche contribuisce al disequilibrio dei cicli dell'acqua.

o 1.3.1 - La deforestazione

Le foreste giocano un ruolo fondamentale nell'equilibrio climatico, poiché captano le molecole di CO_2 e trattengono le molecole di H_2O. In Europa, le foreste coprivano in passato circa l'80% delle nostre terre, mentre oggi la copertura si è ridotta al 34% dei suoli, ad eccezione della Russia.

Secondo Eduardo Rojas-Briales, Vicedirettore generale del dipartimento delle foreste della FAO, «le foreste fanno parte delle infrastrutture naturali di tutti i Paesi e sono essenziali per il ciclo dell'acqua (…). Riducono gli effetti delle alluvioni, prevengono l'erosione del suolo, regolano il livello della falda freatica e assicurano alla popolazione, alle industrie e all'agricoltura la fornitura di acqua di buona qualità"[30].

Le foreste sono spazi che partecipano all'equilibrio dei cicli dell'acqua attraverso i processi di trattenimento, infiltrazione dell'acqua ed evapotraspirazione dei vegetali.

Distruggendo le foreste, l'Uomo influenza e perturba questo equilibrio e favorisce l'erosione, un processo geomorfologico naturale che provoca la degradazione e la trasformazione del rilievo.

Questo fenomeno è accentuato dall'azione umana e modifica gli habitat delle specie animali e vegetali. Peraltro, il denudamento dei suoli favorisce il ruscellamento e quindi diminuisce la riserva idrica nel suolo. Inoltre, quelle che scorrono e si immettono nei fiumi sono acque inquinate, senza un trattamento artificiale o naturale.

Il blocco della deforestazione e la ri-vegetazione dei terreni sfruttati ecc., rappresentano delle poste in gioco importanti per minimizzare gli impatti sulle risorse idriche ed attenuare gli effetti del cambiamento climatico. Per esempio, in Francia sono state realizzate delle foreste di protezione.

"Le foreste di protezione sono foreste pubbliche o private, gestite o protette per premunire le generazioni future e gli ecosistemi contro le catastrofi naturali, i rischi naturali, al fine di preservare la sicurezza, la salute e la qualità della vita degli abitanti delle zone altamente urbanizzate, le risorse idriche e il suolo"[31].

Nelle foreste di protezione è stata introdotta una regolamentazione stringente per conservare l'ambiente naturale (divieto di accesso al pubblico, di pascolo, di dissodamento, di scavo e l'impianto di infrastrutture ecc.).

Allo stesso modo, in Europa vengono realizzati programmi di rimboschimento, con l'obiettivo di restaurare o creare zone boscate distrutte in passato.

Si stima che l'Italia contasse nel 1950 5,5 milioni di di superficie boscata, saliti a 8,7 milioni nel 1985 (anno a cui risale il primo inventario forestale nazionale) e giunti a 10,4 milioni nel 2000, pari al 34,7% della superficie totale del Paese[32].

29. Si stima il tempo di residenza di una molecola d'acqua nella biosfera pari a una settimana.

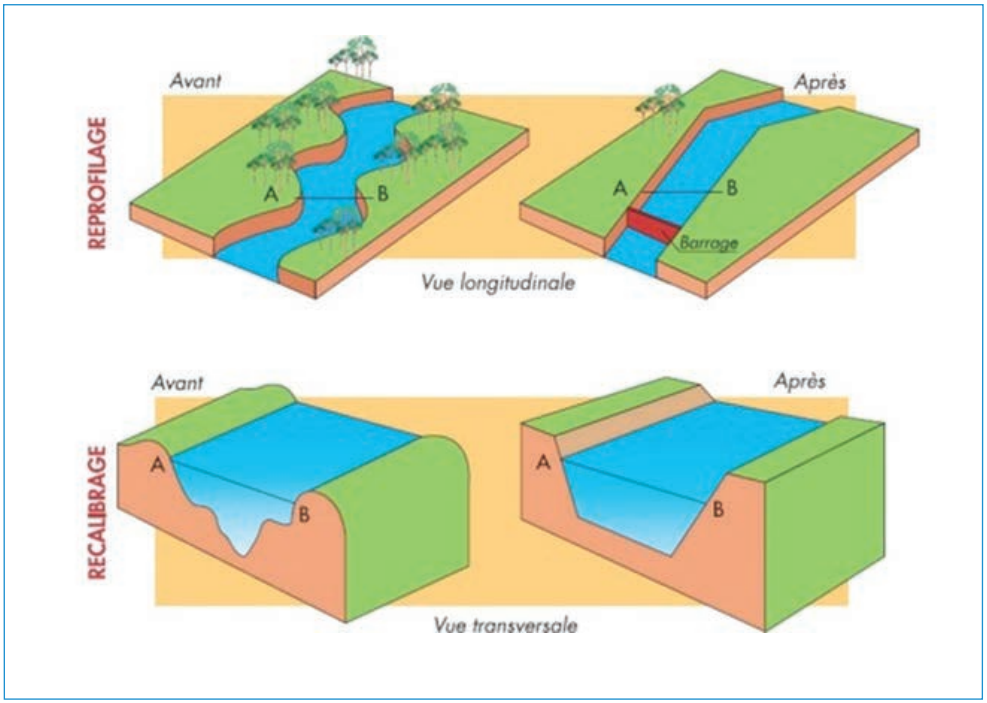
30. Rojas-Briales - Estratto dal suo discorso del 21 marzo 2011 alla vigilia della Giornata mondiale dell'Acqua: www.fao.org/news/story/en/item/53391/icode/

31. Source Wikipedia

32. Corpo Forestale dello Stato, Dossier Tematico Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio (INFC 2005) www3.istat.it/istat/eventi/2007/forestali/inventario_foreste_serbatoi_carbonio.pdf

o 1.3.2 - Modificazione dei corsi d'acqua

Fonte : © Yoann Dournel[35]



Parallelamente alla deforestazione l'Uomo, dalla metà del XX secolo, ha realizzato numerose opere di gestione dei corsi d'acqua.

Molte tra queste hanno previsto una modifica del tracciato del letto[33] dei corsi d'acqua (canalizzazione[34]) (Fig. 11). Allo stesso modo, l'Uomo ha installato sbarramenti e dighe, "opere d'arte" costruite attraverso i corsi d'acqua per regolare il flusso dei fiumi e/o stoccare l'acqua.

Tutte queste operazioni miravano a dominare la capacità idraulica di un settore di un fiume, proteggere le terre coltivabili e gli abitati dalle inondazioni, produrre energia, irrigare, fornire acqua potabile a uomini e bestiame ecc.

La canalizzazione ha un impatto sull'equilibrio dei corsi d'acqua poiché non solo modifica gli habitat della fauna e della flora, ma porta squilibri anche al regime idrologico naturale.

- i picchi di piena e di magra di alcune parti del bacino vengono aumentati;
- pendenza e velocità di ruscellamento sono modificati;.
- vengono soppressi i meandri del fiume e dunque la presenza di rifugi dove il flusso sia meno forte, che costituiscono luoghi di riposo e riproduzione per i pesci;
- il corso d'acqua è isolato dal suo ambiente, e ciò provoca la sparizione di zone umide ai bordi del letto del fiume e

Fonte: Paronuzzi, 2006[36]

la conseguente distruzione della biodiversità in queste zone;

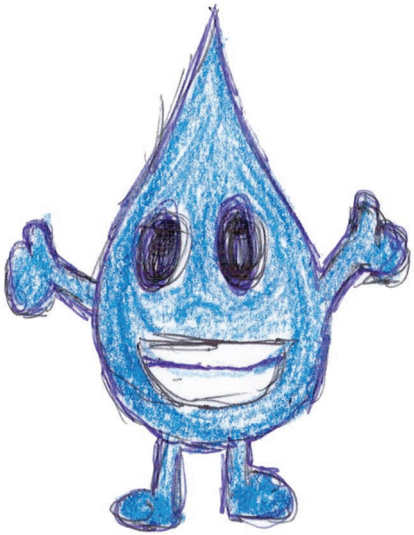
- il corso d'acqua non è più connesso neppure con le acque sotterranee e non si ricarica di minerali;

- viene limitata l'ossigenazione dell'acqua (fondamentale nel processo di depurazione naturale) perché la superficie di contatto tra aria e acqua è ridotta.

La canalizzazione impatta quindi anche la qualità intrinseca dell'acqua.

Così, favorendo l'accelerazione dello scorrimento o al contrario il suo rallentamento, sopprimendo le specie vegetali dagli argini, **l'Uomo porta uno squilibrio nei cicli idrici.**

Oggi, numerose azioni vengono realizzate in Europa per ricostituire il regime idrologico naturale dei corsi d'acqua, e dunque la loro dinamica. Queste operazioni sono molto delicate, poiché l'esperienza è ancora scarsa e servono anni per avere una verifica dell'efficacia degli interventi, dato che i processi idro-morfologici procedono a scale temporali importanti.

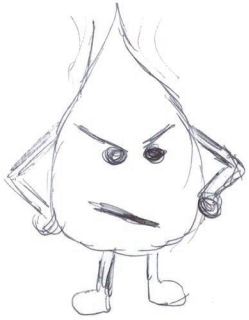


33. Parte generalmente situata in fondovalle nella quale scorre una corrente d'acqua sotto effetto della gravità.
34. Il termine canalizzazione comprende tutte le azioni che consistono nel modificare la morfologia di un corso d'acqua per renderlo più rettilineo e obbligarne lo scorrimento.
35. http://www.randonneepyrenees.com/3_peche/milieux/danger_menaces.html
36. Paronuzzi P. (2006), Le acque, in Il Tagliamento, Circolo Menocchio – Cierre Edizioni, Università di Udine.

1.3.3 - L'urbanizzazione

L'urbanizzazione sta divenendo un fenomeno sempre più preoccupante.

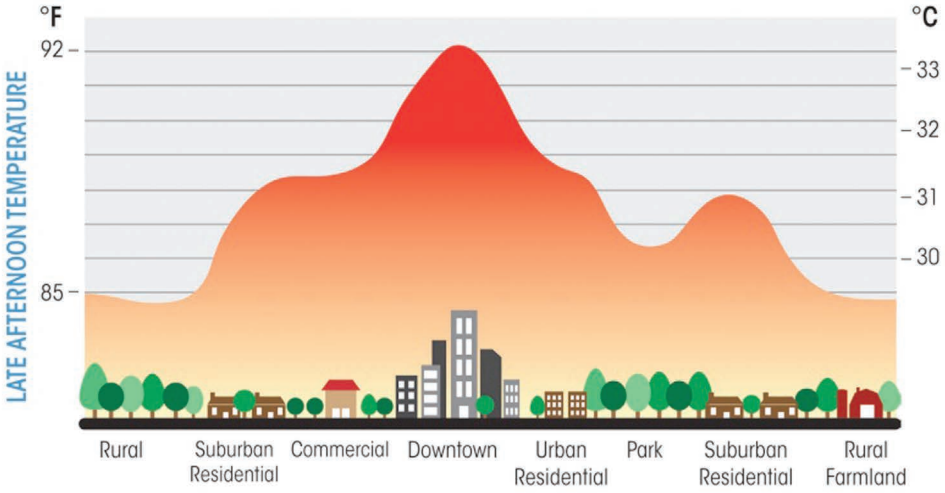
Il consumo di suolo in Italia continua a crescere in modo significativo, pur segnando un rallentamento negli ultimi anni: tra il 2008 e il 2013 il fenomeno ha riguardato mediamente 55 ha al giorno, pari a 6-7 m2 persi irrimediabilmente ogni secondo[37]. Questo consumo di suolo continua a coprire aree naturali ed agricole con asfalto e cemento, edifici, capannoni, servizi, strade, con conseguente impermeabilizzazione dei suoli, canalizzazione e arginatura dei fiumi.



L'impermeabilizzazione dei suoli contribuisce al ruscellamento dell'acqua a scapito della sua infiltrazione.

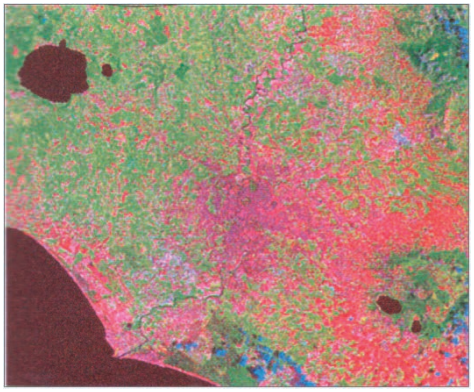
L'acqua che scorre nelle zone urbane è spesso carica di sostanze inquinanti (idrocarburi, metalli pesanti ecc.) e contamina così i corsi d'acqua.

Rappresentazione del fenomeno delle isole di calore che si riscontra nelle città



Source : Water for the recovery of the climate - A new water paradigm

L'isola di calore dell'areu urbana di Roma[39]



Infatti, in certe città le reti fognarie convogliano l'acqua direttamente nei fiumi. In Europa, più di 20 km3 di acqua piovana sono evacuati in questo modo ogni anno, pari a 1.000 km³ di acqua[38] in 50 anni (corrispondenti a 1,1 volte l'acqua contenuta nel lago Titicaca). In passato, quest'acqua saturava l'ecosistema, riempiva le falde e raffreddava l'atmosfera.

Le città divengono molto rapidamente isole di calore che trasformano l'energia che arriva al suolo in calore sensibile.

Le isole di calore sono microclimi artificiali caratterizzati da elevate temperature localizzate.

Eliminando la vegetazione e favorendo il ruscellamento dell'acqua, l'urbanizzazione (impermeabilizzazione dei suoli, artificializzazione del paesaggio) contribuisce

Bacino di ritenzione dell'acqua in un Ecoquartiere (Hannover)

Fossa livellare

Queste opere assorbono i picchi di ruscellamento senza inviare l'acqua verso valle. L'acqua può così infilitrarsi lentamente nel suolo, venendo in gran parte depurata da piante e dai batteri presenti nel suolo.

quindi ai disequilibri dei cicli dell'acqua.

Oggi esistono numerose soluzioni per minimizzare gli impatti dell'impermeabilizzazione dei suoli. La soluzione più semplice è quella di controllare la pianificazione dei territori attraverso una politica di gestione delle acque piovane integrata ai piani di urbanizzazione. L'Unione Europea ha tentato di instaurare una direttiva quadro dei suoli[40]. Questo tentativo è però fallito a causa dell'opposizione di alcuni Stati.

Diverse le tecniche che favoriscono gli spazi verdi: la copertura vegetale dei tetti, l'impianto di fosse livellari (o swales, Fig. 14)[41], di eco-quartieri (Fig. 15), di pozzi di assorbimento, di trincee drenanti o ancora di bacini di infiltrazione ecc. sono soluzioni che permettono di minimizzare gli impatti dell'urbanizzazione sulle risorse idriche. Va notato che tutte queste tecniche per trattenere l'acqua sui territori sono soluzioni costose sia per la loro installazione che per la loro manutenzione. Necessitano quindi di un appoggio politico e finanziario forte.

1.3.4 - L'agricoltura intensiva

L'agricoltura mondiale è il primo settore di impiego: il 40% della popolazione attiva dipende dall'agricoltura. Nel contempo, è uno dei settori meno sostenibili: si considera che sia responsabile del 20% delle emissioni di gas serra[42].

Ma questo non è l'unico problema posto dall'agricoltura. La modernizzazione delle pratiche agricole (con la tecnica) ha permesso di aumentare considerevolmente i rendimenti agricoli. L'agricoltura intensiva che ne deriva minaccia particolarmente gli equilibri naturali. Infatti, l'agricoltura intensiva consiste nel creare grandi superfici coltivabili che sono sfruttate a partire da modelli produttivistici. È stato stimato che la produzione agricola si sia moltiplicata

37. Rapporto ISPRA 2015, Il Consumo di suolo in Italia, link: http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/Rapporto_218_15.pdf
38. Kravcík M. – Water for the Recovery of the Climate – a New Water Paradigm - 2007
39. "Nimbus" anno IV n.3/4 – 1996, articolo di G.Abbate, H.Kowalewka, "Uso combinato di dati ERS-SAR e Landsat per studi climatologici in aree urbane»
40. Direttiva proposta dalla Commissione il 22/09/2006.
41. Fossato poco profondo e largo, vegetato, che raccoglie provvisoriamente l'acqua, sia per convogliarla attraverso un troppo-pieno, sia per farla evaporare o per farla infiltrare sul posto permettendo così la ricostituzione delle falde freatiche; http://www.autosufficienza.com

per 6 tra il 1900 e il 1975[43].
Riunendo i campi per creare grandi superfici coltivabili ad alto rendimento dove poteva essere introdotta la tecnologia, l'Uomo ha soppresso gran parte delle strisce erbose e delle siepi che separavano in precedenza le diverse colture. Così, ha eliminato le riserve d'acqua vegetali naturali, favorito il ruscellamento e dissecato i suoli.

Per aumentare i rendimenti e allungare la durata della stagione agricola, l'Uomo utilizza tecniche di irrigazione in aggiunta all'acqua piovana. Si tratta di una operazione che consiste nell'apportare artificialmente acqua alle piante coltivate per aumentare la produzione e permetterne la crescita anche in caso di un deficit pluviometrico, di drenaggio[44] eccessivo ecc. Esistono diverse tecniche di irrigazione che sfruttano le acque di superficie o quelle sotterranee.

L'Italia è, dopo la Spagna, il Paese europeo che ricorre maggiormente all'irrigazione. Nel 2009/2010 il volume di acqua irrigua utilizzato è stato pari a 11.618 milioni di m^3, per 2.489.914 ha di terreno, ovvero mediamente 4.666 m^3 di acqua per ha[45].

L'agricoltura assorbe circa il 60% della domanda d'acqua a livello nazionale[46].

La rarefazione dell'acqua, nel periodo estivo, e la parallela intensificazione degli usi, hanno portato al prelievo dalla falda, un'acqua il cui rinnovamento è più lento. L'uso di acqua sotterranea consumata per l'irrigazione nel mondo è triplicato dagli anni '60.

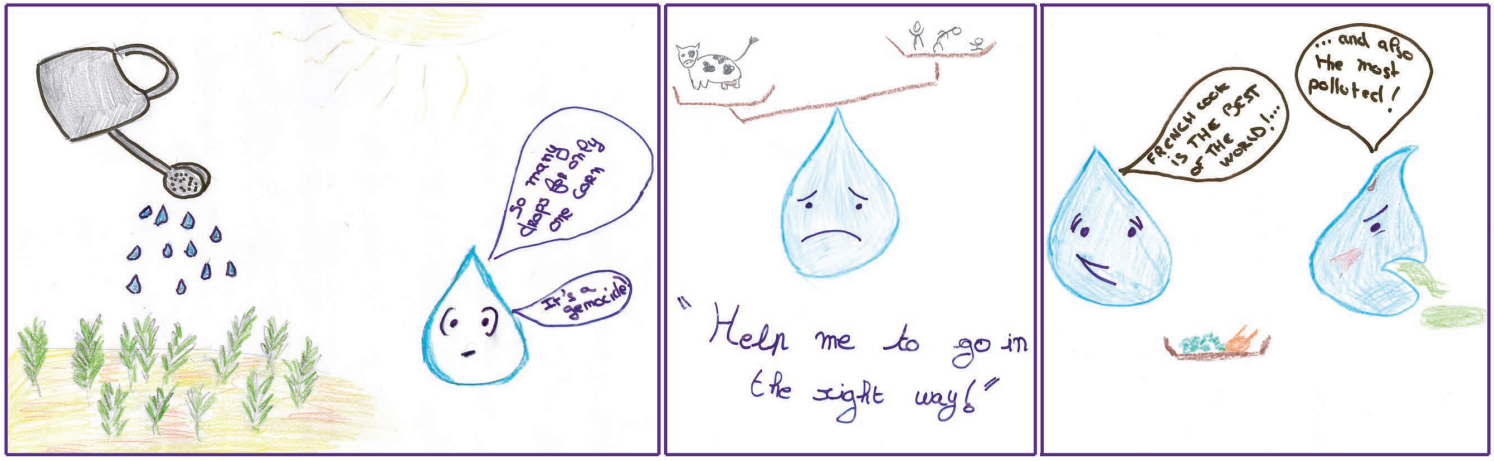
Certe tecniche di irrigazione, quindi, non sono sostenibili e pongono oggi problematiche importanti sia per quanto riguarda il prelievo di risorsa che per la sua non restituzione all'ambiente naturale.

Infatti, questo consumo di acqua partecipa al processo di erosione e salinizzazione dei suoli. Tanto più che si stima che dal 30 al 60% delle tecniche irrigue standard non avvantaggiano le colture e portano all'evaporazione diretta dell'acqua[47].

L'agricoltura intensiva comporta quindi numerosi problemi per le risorse idriche, che vengono impattate sia in termini quantitativi che qualitativi.

L'agricoltura inquina l'acqua perché apporta concimi e pesticidi (insetticidi, fungicidi, erbicidi). Si utilizzano in media 180 milioni di tonnellate di prodotti chimici all'anno nel mondo.

I tre maggiori utilizzatori di prodotti chimici per l'agricoltura sono



gli Stati Uniti, il Brasile e la Francia.

Secondo il Rapporto nazionale sui pesticidi nelle acque redatto dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) 2011/2012, nelle acque superficiali italiane sono stati rinvenuti pesticidi nel 56,9% dei 1355 punti di controllo, con concentrazioni superiori ai limiti di legge in 253 casi.

Nelle acque sotterranee sono risultati contaminati il 31% dei 2145 punti[48].

Le concentrazioni misurate sono spesso basse, ma il risultato complessivo indica un'ampia diffusione della contaminazione. I livelli sono generalmente ancora inferiori nelle acque sotterranee, tuttavia residui di pesticidi risultano presenti anche in falde profonde, naturalmente protette da strati di roccia poco permeabili.

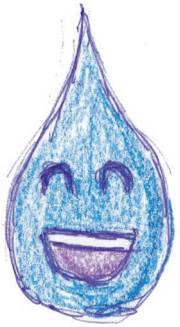
Le persone più esposte a queste sostanze (gli operai che le producono e gli agricoltori) soffrono e muoiono di avvelenamento per malattie legate all'esposizione.
Insomma, l'agricoltura intensiva impoverisce e causa la desertificazione dei suoli con tecniche di sfruttamento intensive, inquina con la moltitudine di sostanze chimiche utilizzate, preleva e consuma quantità molto grandi d'acqua perturbando il ciclo idrico, nuoce ai produttori e ai consumatori!

Per comprendere meglio questo sovraconsumo di acqua attraverso gli usi agricoli, possiamo utilizzare un indice chiamato Impronta Idrica (Water Footprint[49]).

L'Impronta Idrica mette in evidenza il volume d'acqua necessario per produrre un bene o un servizio. La rivista Ecological Indicators ha recentemente dimostrato che i prodotti alimentari rappresentano l'84% dell'Impronta Idrica in Europa[50].

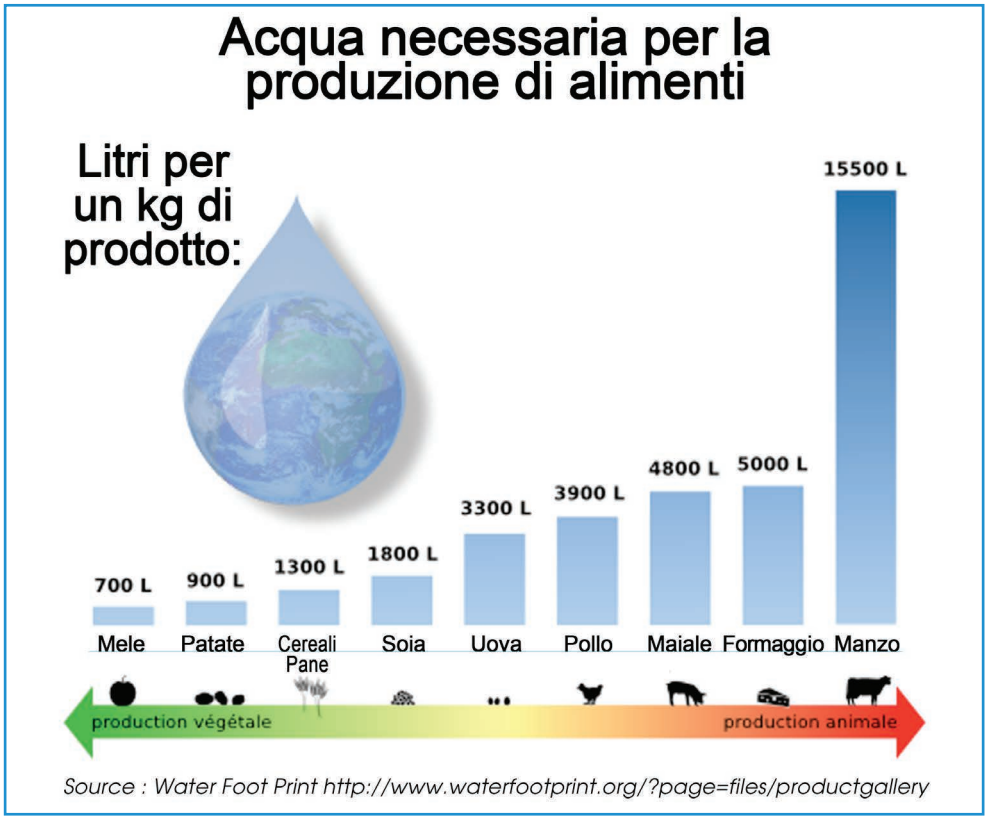
Questo indicatore ci fa capire che è necessario adattare le nostre colture al clima del nostro bacino, ma anche ripensare le nostre abitudini alimentari. Infatti, diminuire il nostro consumo di carne, di zucchero e di grassi animali ci permetterebbe di ridurre l'Impronta al 23% (oltre a risolvere molti problemi di salute pubblica come l'obesità, il colesterolo, il diabete).

42. Vedi il sito del movimento Colibris, «L'agriculture: les chiffres clés»: https://www.colibris-lemouvement.org/revolution/revolutionnons-lagriculture/agriculture-des-chiffres-cles
43. www.snv.jussieu.fr/vie
44. Tecnica che consiste nel favorire artificialmente l'evacuazione dell'acqua libera. Il drenaggio è praticato in numerose coltivazioni e favorisce il ruscellamento dell'acqua verso i fiumi.
45. ISTAT (2014), 6° Censimento Generale dell'Agricoltura, Utilizzo della risorsa idrica a fini irrigui in agricoltura, http://www.istat.it/it/files/2014/11/Utilizzo_risorsa_idrica.pdf
46. Green Cross Italia http://www.greencrossitalia.it/ita/acqua/risorse_acqua/a_scuola_di_acqua/usi_acqua.htm
47. « Vie », site ressource en Sciences de la Vie - ENS / DGESCO / UPMC 1999-2015 : http://www.snv.jussieu.fr/vie/dossiers/eau/eaugestion/ eauagriculture.html
48. I ISPRA (2014), Rapporto nazionale pesticidi nelle acque dati 2011-2012, http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/Rapporto_208_2014.pdf49. Période de l'année où le niveau d'un cours d'eau atteint son point le plus bas
49. http://waterfootprint.org/en/
50. Citato dal movimento Colibris in «L'agriculture: les chiffres clés»



Per minimizzare gli impatti sulle risorse idriche, trattenendo l'acqua sulle superfici, possono essere utilizzate diverse tecniche. Per esempio, è possibile reimpiantare le siepi o gli alberi sui nostri campi. Altre tecniche come il reimpianto di strisce erbose, la rotazione delle colture, l'uso di tecniche di irrigazione sostenibili (come quella detta goccia a goccia), l'agricoltura biologica ecc. permettono di ridurre le perdite d'acqua e di diminuirne il consumo.

L'acqua infatti può essere anche risparmiata, se decidiamo di coltivare solamente sementi/colture adattate al nostro clima. Certe monocolture, a cui è stato dato impulso in Europa dalla Politica Agricola Comune (PAC), richiedono molta acqua a causa del loro non adattamento al clima europeo.



Source : Water Foot Print http://www.waterfootprint.org/?page=files/productgallery

Per esempio, il mais - ampiamente coltivato nel nostro continente - ha origine da una pianta tropicale, cioè una pianta non adattata al nostro clima.

Questo cereale richiede molta acqua e necessita di irrigazione regolare durante l'estate. Si stima che siano necessari circa 900 litri d'acqua per produrre 1 kg di mais.

1.3.5 - L'impatto degli allevamenti

L'impatto ambientale causato dall'allevamento è altissimo, indipendentemente dal settore: produzione di carne, di uova o di latte. Per allevare gli animali e soprattutto per coltivare il mangime, vengono utilizzati milioni di ettari di terreno. L'allevamento di bovini è quello con il maggior impatto.

Un esempio per illustrare la situazione attuale: la porzione della dieta degli statunitensi basata sugli animali occupa circa 3,7 milioni di km^2 per la coltivazione del foraggio ed il terreno da pascolo, equivalente a circa il 40% di tutto il territorio della nazione, ovvero a 12.000 m^2 per persona. L'acqua necessaria è 45 miliardi di m^3 e i fertilizzanti usati sono la metà di quelli totali.

Uno dei problemi degli animali d'allevamento, dal punto di vista ambientale è che consumano molte più calorie, ricavate dai vegetali, di quante ne producano sottoforma di carne, latte e uova.

Il rapporto di conversione da mangimi animali a cibo per gli umani varia da una specie all'altra, ma è in media molto alto, 1 a 15: per un chilo di proteine animali occorre un volume d'acqua 15 volte maggiore di quello necessario alla produzione della stessa quantità di proteine vegetali.

Per produrre proteine animali vengono quindi consumate molte più risorse (acqua, terreno e fertilizzanti) rispetto a quelle necessarie per la produzione di vegetali[51].

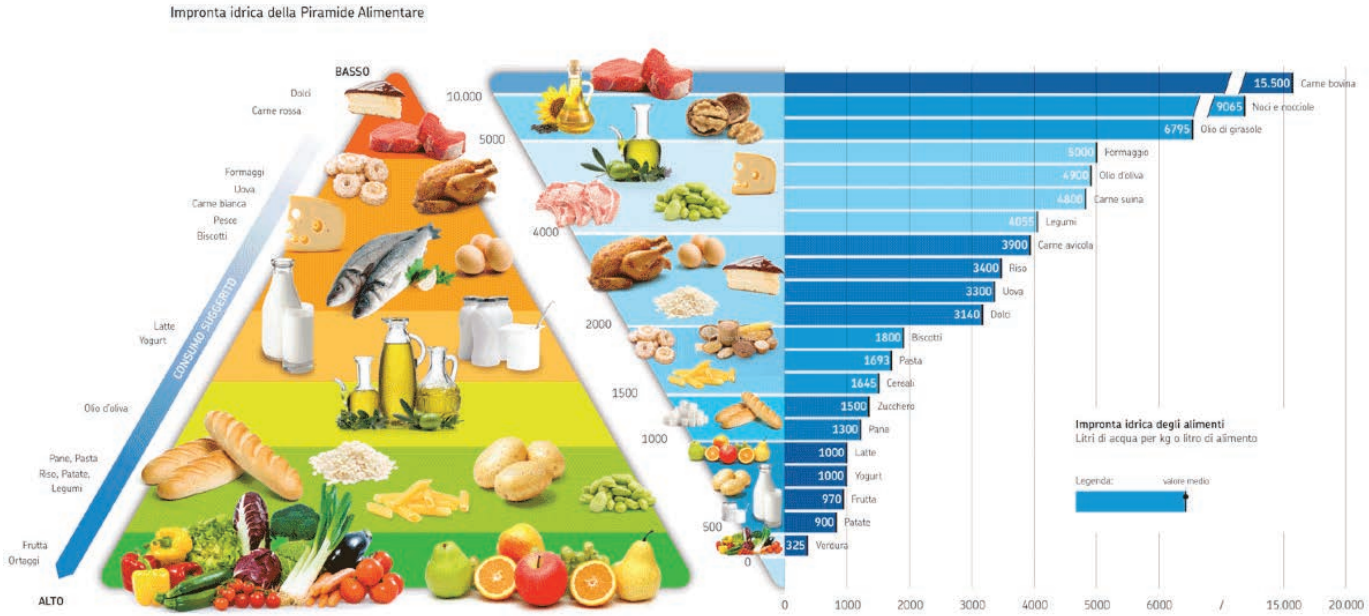
Secondo le statistiche della FAO (FAOSTAT, 2006), metà dei cereali ed il 90% della soia prodotti nel mondo sono usati come mangimi negli allevamenti. Per la maggior parte, provengono da monocolture intensive e vengono trattati con fertilizzanti chimici e pesticidi, dannosi per il suolo e le riserve idriche[52].

Insieme alla degradazione del suolo, il consumo d'acqua è una delle maggiori cause di impatto ambientale dell'allevamento di bestiame. La richiesta d'acqua diretta per il bestiame corrisponde all'1,3% dell'acqua usata in totale in agricoltura. Considerando l'acqua necessaria per la coltivazione dei cereali e del foraggio per uso animale, la quantità d'acqua complessiva è enormemente più elevata.

In Italia, sommando l'impatto diretto e indiretto, servono in media 21.000 litri di acqua per produrre 1 kg di carne bovina (Water Resour Manage, 2007)[53].

Quando gli animali vengono allevati coi metodi tradizionali, le loro deiezioni contribuiscono a mantenere la fertilità del terreno. Tuttavia, le deiezioni dei molto più diffusi allevamenti intensivi non riescono ad essere smaltite correttamente. Filtrando nei corsi d'acqua, la inquinano con azoto e fosforo. Queste infiltrazioni danneggiano gli ecosistemi acquatici, diffondendo batteri infettivi che giungono sino alle falde acquifere utilizzate per l'acqua potabile.

Inoltre gli animali da allevamento emettono gas serra, come sottoprodotto della digestione. Principalmente i bovini emettono una quantità significativa di metano nell'aria. Oltretutto, l'alto contenuto di ammoniaca delle deiezioni animali è una delle cause delle piogge acide.



PIRAMIDE ALIMENTARE

Il Barilla Center for Food & Nutrition ha elaborato una doppia piramide: Alimentare – Ambientale; che mette in relazione l'aspetto nutrizionale con l'impatto ambientale, e ribadisce la grande quantità di acqua necessaria a realizzare alimenti di origine animale[54].

La domanda dei prodotti d'allevamento è in costante aumento e per la maggior parte verrà soddisfatta dall'uso di sistemi d'allevamento intensivo. La sensibilizzazione dei consumatori ad un acquisto consapevole può determinare un'inversione di marcia verso consumi più sostenibili, sia in termini di benessere animale che di impatto ambientale.

51."Water footprints of nations: Water use by people as a function of their consumption pattern" A. Y. Hoekstra, A. K. Chapagain, Water Resour Manage, 2007.

52. www.fao.org

53. "Water Resources: Agriculture, the Environment, and Society" D. Pimentel, et al., Bioscience, February 1997 Vol. 47 No. 2.

54. Barilla Center for Food & Nutrition (Bcfn) www.barillacfn.com/

o 1.3.6 - Gli usi dell'acqua per l'industria

Le industrie rappresentano l'insieme delle attività socio-economiche rivolte alla produzione in serie di beni e/o alla produzione di energia. Esse sono state storicamente localizzate vicino all'acqua, che era usata come fonte di energia. Oggi, le industrie continuano ad utilizzare massicciamente questa risorsa per produrre energia, lavare oggetti, riscaldare o raffreddare, o ancora per realizzare reazioni chimiche in ambiente acquoso ecc. Si stima oggi che le industrie rappresentino il 20% del consumo totale mondiale di acqua. Questa cifra varia in funzione dei paesi e del settore di attività.

o 1.3.6.1 - L'acqua nella produzione di beni e servizi

Le industrie hanno bisogno di acqua nei loro processi produttivi. Questa può essere acqua potabile (per il settore agroalimentare), acqua molto pura (nei settori dell'elettronica, medicale e biologico), ma è possibile anche l'utilizzo di acque reflue. In Italia, il settore energetico ed industriale assorbono circa il 25% della domanda[55].

Tabella dell'impronta idrica di alcuni oggetti

Tipo d'oggetto	Numero di litri d'acqua necessari nel processo produttivo
1kg d'acciaio	95
1kg di plastica	185
1kg di carta	324
Un litre di benzina	10
Un paio di jeans	10 900
Un paio di scarpe	8 000
Un auto	400 000

Fonte : Waterwise, 2007 ; ONU, 2006

Secondo il Centro Nazionale per le Ricerche francese, "le industrie che richiedono più acqua sono quelle della trasformazione. In Francia, i quattro settori di attività maggioritari sono la chimica di base e la produzione di fibre e filati sintetici, l'industria della carta e del cartone, la parachimica e l'industria farmaceutica, che totalizzano da sole i due terzi di tutti i consumi industriali[56]".

o 1.3.6.2 - L'acqua nella produzione di energia

L'acqua è ampiamente usata nella produzione di energia, nelle centrali nucleari, idroelettriche, a carbone. L'Uomo ha sempre più bisogno di energia per rispondere ai propri bisogni. I principali prelievi sono comunque legati al settore idroelettrico, che a differenza di altri usi non consuma l'acqua. Infatti, l'acqua prelevata viene poi rigettata nell'ambiente.

In generale, i prelievi di risorsa per la produzione energetica influiscono sulla qualità dell'acqua (cambiamenti di temperatura, inquinamento ecc.). L'Agenzia Internazionale per l'Energia (AIE) stima che i prelievi di acqua destinati alla produzione energetica nel mondo siano stati di 583 km3 nel 2010. Negli scenari dell'AIE, si stima che nel 2035 i prelievi d'acqua per produrre energia aumenteranno del 20% e che il consumo nel settore energetico vedrà un aumento dell'85%.

Questo uso eccessivo di acqua da parte del settore pone non solo problemi quantitativi, ma

55 Green Cross Italia http://www.greencrossitalia.it/ita/acqua/risorse_acqua/a_scuola_di_acqua/usi_acqua.htm

56. www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/decouv/usages/consoIndus.html

anche qualitativi, poiché si stima che da 15 a 18 km^3 di acqua dolce siano contaminati ogni anno dall'estrazione di combustibili fossili.

Un soluzione fattibile e sostenibile per minimizzare gli impatti sulle risorse idriche è certamente il risparmio di energia. Controllando i nostri consumi di energia nel quotidiano possiamo risparmiare anche risorse idriche e contribuiamo agli equilibri del clima.

L'uso di energie rinnovabili (solare, eolica ecc.) è un'altra soluzione che dovrebbe essere incoraggiata dai nostri decisori politici. Come sottolinea la Fondazione France Liberté:

"Un altro modo di utilizzare meglio le risorse idriche è dare loro una visibilità. L'istituzione di una impronta idrica ("Water Footprint") per i beni di consumo prodotti dall'industria sarebbe un mezzo efficace di sensibilizzare i consumatori e di responsabilizzare le imprese rispetto al sovrasfruttamento delle risorse idriche nel mondo[57]".

Ci sembra ugualmente necessario interrogarci sui nostri modi di consumo, che dipendono ancora oggi principalmente da beni secondari.

o 1.3.7 - Gli usi domestici dell'acqua

Chiamiamo usi domestici dell'acqua i prelievi e lo scarico di risorse idriche destinate ai bisogni diretti dell'Uomo. Si tratta di cure igieniche, bisogni a fini alimentari, lavaggio ecc. I cambiamenti economici e sociali, la modernizzazione, l'urbanizzazione e l'arrivo dell'acqua negli alloggi hanno totalmente modificato i nostri usi domestici dell'acqua.

Alla fine del XVIII secolo, si stimava che una persona utilizzasse per l'insieme dei propri bisogni tra 15 e 20 litri d'acqua al giorno. Nel 2012 in Italia l'erogazione giornaliera pro capite di acqua per uso potabile è stata invece di 241 litri (comprendenti anche gli usi non fatturati e gli usi pubblici, come la pulizia delle strade, l'acqua nelle scuole e negli ospedali, l'innaffiamento di verde pubblico, i fontanili)[58].

Questo consumo varia in funzione della composizione del nucleo familiare e del reddito di ciascuno. Nel 2012 il prelievo nazionale di acqua a uso potabile ammonta a 9,5 miliardi di metri cubi, di cui l'84,8% proviene da acque sotterranee, il 15,1% da acque superficiali e il restante 0,1% da acque marine o salmastre[59].

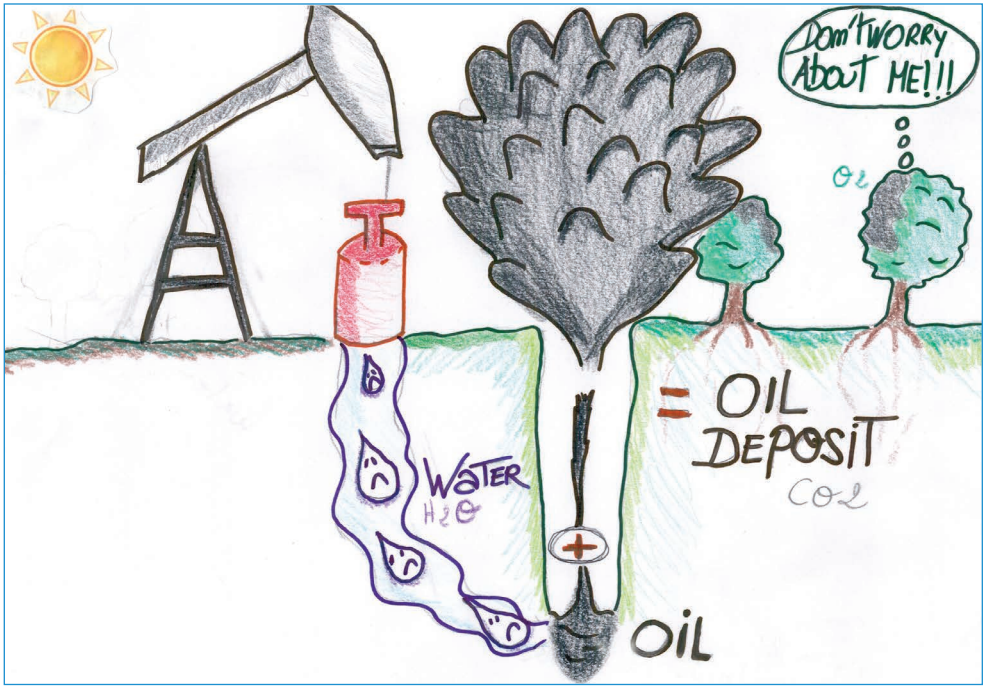
L'accesso all'acqua e ai servizi igienici è molto sviluppato in Europa. Nel 2012 il 99,7% dei comuni italiani era servito dalla rete di distribuzione dell'acqua potabile, che copre interamente o in parte i bisogni

idrici della popolazione. I comuni totalmente sprovvisti della rete di distribuzione sono solo 25, vi risiedono 114.561 persone, pari allo 0,2% della popolazione totale. In questi comuni, che si trovano in Lombardia (12), Veneto (8) e Friuli-Venezia Giulia (5), la popolazione ha frequentemente forme autonome di auto-approvvigionamento (ad esempio pozzi privati). I comuni in cui è presente la rete fognaria pubblica, che serve interamente o in parte la popolazione presente, sono il 99,5% del totale. I 43 comuni sprovvisti si trovano in Sicilia (26), Puglia (5), Campania (4), Veneto (4) e Friuli Venezia Giulia (4), vi risiedono poco meno di 500 mila persone (0,8% della popolazione totale).

Si tratta frequentemente di situazioni in cui la rete fognaria esiste, ma non è stata ancora messa in esercizio. In questi casi ogni edificio è dotato di sistemi autonomi di smaltimento dei reflui (ad esempio, pozzi a tenuta, pozzi perdenti, fosse settiche)[60].

Il sistema di distribuzione, tuttavia, presenta numerose falle. Non tutta l'acqua che viene immessa in rete, infatti, arriva agli utenti finali.

Sebbene l'efficienza dell'infrastruttura della rete idrica costituisca un'esigenza diffusa e ormai improrogabile, le dispersioni continuano a essere persistenti e gravose. Nel 2012, infatti, le dispersioni di rete - calcolate come differenza percentuale tra i volumi immessi ed erogati - ammontano al 37,4% (in aumento rispetto al 2008, quando erano pari al 32,1%).



Lo scarto tra i volumi di acqua immessi e quelli effettivamente consumati è dovuto in parte a dispersioni considerate fisiologiche e legate all'estensione della rete, al numero degli allacci, alla loro densità e alla pressione d'esercizio. Le dispersioni derivano inoltre da criticità di vario ordine: rotture nelle condotte, vetustà degli impianti, consumi non autorizzati, errori di misura.

Per minimizzare gli impatti, dovrebbero quindi essere rinforzate le azioni di manutenzione delle reti di distribuzione dell'acqua. Inoltre, è fondamentale la sensibilizzazione riguardo alla riduzione dei consumi idrici, che va di pari passo alla riduzione dei consumi energetici.

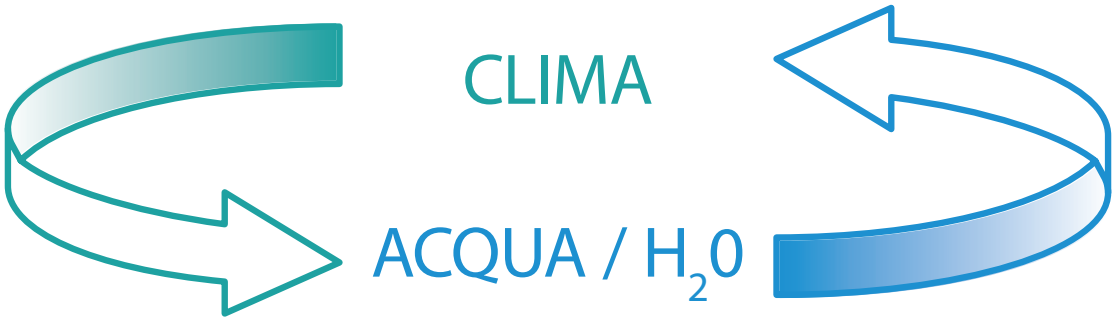
Il Centro di Volontariato Internazionale – CeVI svolge da anni attività rivolte ai bambini e ai giovani nelle scuole, per sensibilizzare sulle buone pratiche per il risparmio e la tutela delle risorse idriche e promuovere un cambiamento degli stili di vita per l'acqua bene comune.

57. «Appello Eau et Climat» della Fondazione France Liberté http://www.france-libertes.org/

58, 59 e 60. ISTAT (2015), Giornata Mondiale dell'Acqua: le statistiche dell'Istat, http://www.istat.it/it/archivio/153580

I legami tra L'ACQUA e IL CLIMA

Esiste una forte correlazione tra acqua e clima. Il clima ha un'influenza sull'acqua poiché la disponibilità di quest'ultima è determinata da fenomeni stagionali. A sua volta, la gestione dell'acqua da parte dell'Uomo influenza i fenomeni climatici, poiché l'Uomo tende, con i suoi usi/pratiche, a perturbare l'equilibrio naturale dei cicli dell'acqua che partecipano ai fenomeni climatici.



Lo sfruttamento delle risorse idriche non è privo di conseguenze sulla loro qualità e continuità. Oltre a perturbare qualitativamente le risorse idriche (inquinamento), l'Uomo sposta grandi quantità d'acqua temporalmente e spazialmente.

Il nuovo paradigma dell'acqua mette in evidenza che la gestione delle risorse idriche da parte dell'umanità e il dominio sugli ecosistemi perturba l'equilibrio naturale dei cicli dell'acqua. Tentando di controllare e sfruttare all'estremo questa risorsa, l'Uomo impatta sul clima.

L'acqua è una risorsa difficilmente rinnovabile (tempi di residenza talvolta lunghi), vitale e ampiamente distribuita tra diversi usi e pratiche.

Si ripartisce in maniera ineguale sul nostro Pianeta e noi tendiamo a rafforzare questa situazione di ineguaglianza impoverendo certe riserve (es. acqua sotterranea) e arricchendone altre (es. oceani).
Per esempio, M. Kravcik stima che la quantità di acqua presente sui continenti non è la stessa che vi era negli stessi serbatoi prima dell'apparizione dell'Uomo. Allo stato attuale, non sappiamo quale sia la quantità di acqua non glaciale che contribuisce all'innalzamento degli oceani.

Ciononostante, si stima che un aumento di solo l'1% all'anno del volume di acqua sversata nei fiumi e che scorre verso gli oceani, porterebbe in 100 anni ad un innalzamento di 10 cm degli oceani.

Inoltre, le migliaia di m^3 di acqua che utilizziamo e la pianificazione del nostro territorio (che favorisce il ruscellamento dell'acqua e la distruzione della natura) contribuiscono alla sparizione dell'acqua in certi bacini e dunque al suo non rinnovamento.

La variabilità climatica (siccità/inondazioni ecc.) è un prodotto dell'Uomo, provocato in parte dalle sue modalità di gestione dell'acqua.

Oggi, l'Uomo sta compromettendo i servizi ecosistemici con la perturbazione dei cicli dell'acqua.

Chiamiamo servizi ecosistemici i benefici che gli umani traggono dagli ecosistemi senza aver agito per ottenerli. Per esempio, le zone umide, che sono al contempo stazioni di depurazione e ricarica delle falde, riserva di carbonio e di biodiversità sotto forma di risorse ittiche, cacciagione e piante utili per l'Uomo.
La capacità di gestire gli usi dell'acqua e la minimizzazione degli interventi sul territorio sembrano essere la soluzione più fattibile per tornare a cicli idrici equilibrati. Per limitare i nostri impatti sull'acqua, è necessario moltiplicare le politiche e le azioni mirate a proteggere localmente la risorsa (es.: regolamentazione, tasse, finanziamenti, sensibilizzazione ecc.).

È agendo a livello locale che possiamo sperare di portare cambiamenti a livello globale. Con una gestione consapevole dell'acqua e del territorio, possiamo frenare il riscaldamento climatico.

I fenomeni legati al cambiamento climatico sono complessi e interdipendenti. È necessario quindi alimentare le nostre ricerche sul clima attraverso studi sugli impatti cumulativi (CO2 ed altri fattori), per avere un panorama più ampio possibile di tutte le soluzioni che possono essere realizzate su scala locale. Potremmo così non solo ridurre gli effetti del riscaldamento climatico, ma anche adattarci ad esso.

I processi sostenuti dalle Nazioni Unite come quello della COP21 ci sembrano troppo settoriali, perché si concentrano sulla CO2. Queste negoziazioni dovrebbero invece ampliarsi ai beni comuni dell'umanità, che sono messi a rischio dall'azione dell'Uomo: l'acqua, ma anche l'aria, le foreste ecc.

Delle soluzioni possono essere adottate al nostro livello, come mostrano gli esempi presentati nel capitolo seguente. I nostri modi di pensare e di agire dovrebbero essere rivisti per attenuare gli effetti del cambiamento climatico e adattare i nostri modi di vivere. Diversi attori propongono soluzioni alternative per vivere diversamente e adattarsi all'ambiente.

Al di là dell'adozione di pratiche più compatibili con l'ambiente, si tratta anche di reinterrogarsi sulla nostra maniera di concepire e gestire le risorse. Il mondo dell'acqua, come altri settori (energia, trasporti, rifiuti) ha bisogno anche di questo.

Si tratta di ridare credito ad una gestione pubblica dell'acqua, democratica, trasparente, per rispondere efficacemente ai nostri bisogni sociali e alle sfide ecologiche. Ripensare l'organizzazione territoriale, favorire la partecipazione dei cittadini, coinvolgere l'insieme degli utenti, mettere a punto nuove tariffazioni nel contempo sociali ed ecologiche[61]: tutte azioni che contribuirebbero alla riuscita globale.

Le soluzioni locali che sono presentate nel capitolo seguente integrano queste questioni.

Sono spesso cooperative, associazioni, gruppo di cittadini che, oltre ad applicare pratiche innovative ed ecologiche, sperimentano nuovi modi di organizzarsi mobilitando la solidarietà e la condivisione.

Ed è anche grazie a questo che noi lottiamo contro la logica dominante della privatizzazione e mercificazione per avanzare verso l'ideale dell'acqua bene comune!

61. Per esempio, i primi litri di acqua consumata potrebbero essere gratuiti poichè vitali, ma poi il prezzo unitario potrebbe aumentare per lottare contro gli sprechi.

« Pollution is the best weapon for mass killing... »

We don't want to kill our selves... how about you ? »

Il collettivo dei giovani per l'acqua bene comune Robineti

2ª parte : l'ACQUA al centro delle nostre AZIONI

In questa seconda parte, presentiamo una serie di iniziative esemplari volte a preservare le risorse idriche sui nostri territori. Queste azioni concrete, realizzate localmente, sono soluzioni tecniche, ecologiche ed umane che vanno nella direzione auspicata nella prima parte. Rendere effettivo l'accesso all'acqua per tutti e tutte, sviluppare il settore delle energie rinnovabili, ripensare i nostri stili di vita, consumare in modo diverso, favorire l'agricoltura biologica, ri-vegetare gli spazi urbani, sensibilizzare gli attori, rilocalizzare le nostre economie, incoraggiare la partecipazione cittadina ecc. sono altrettante azioni virtuose che sono già promosse e realizzate da numerosi soggetti nella nostra società.

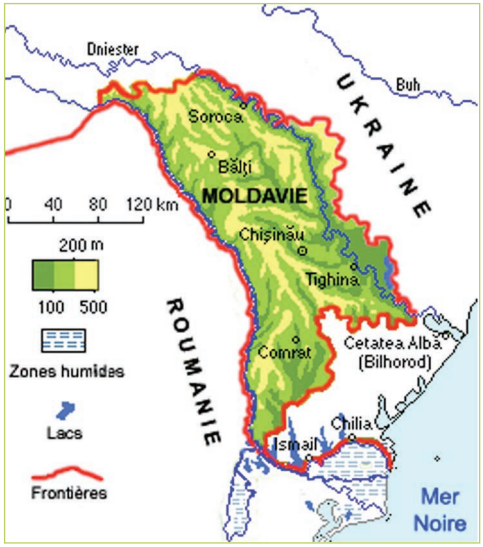
Possiamo tutti contribuire a ristabilire gli equilibri climatici tenendo in considerazione l'acqua nelle nostre azioni quotidiane. Per cogliere la sfida del clima, dobbiamo agire collettivamente per costruire un mondo più umano, più giusto e solidale. Alla maniera del movimento Alternatiba[62], desideriamo mostrare con questo lavoro che esistono già tanti attori che sviluppano soluzioni e agiscono da tempo per l'acqua e il clima. Questo libro non vuole quindi presentare azioni esemplari, uniche e difficilmente riproducibili. Al contrario, queste esperienze provenienti da paesi diversi, caratterizzati da contesti e livelli di sviluppo differenti, sono facilmente replicabili. L'acqua e l'ambiente non sono dei limiti, ma delle soluzioni, e questo testo intende illustrare e spiegare alcune alternative possibili, per favorire la loro diffusione e la loro adozione da parte di tutti!

Per costruire al meglio questa seconda parte, abbiamo elaborato un modello di schedatura durante il primo Seminario Transnazionale che ha riunito nel giugno 2015, per la prima volta, il nostro collettivo europeo di giovani a Gemona del Friuli (Udine). Una volta che questo strumento è stato validato, le nostre delegazioni (italiana, moldava e francese) sono ripartite per i propri paesi con un documento di lavoro ed hanno cercato sui propri territori delle buone pratiche locali . Dopo aver individuato numerosi progetti e raccolto informazioni su di essi, abbiamo deciso di selezionare alcune azioni che ci sono sembrate particolarmente esemplari e che illustrano la diversità di iniziative che possono essere realizzate per proteggere e valorizzare le risorse idriche, e di conseguenza il clima, nei nostri territori.

La maggior parte delle azioni riportate in questo testo sono state anche presentate durante tre Scuole Estive "Acqua e Clima" che ci hanno visti riuniti in Moldavia (agosto 2015), Francia (settembre 2015) e Italia (ottobre 2015). Durante questi incontri abbiamo avuto l'occasione di visitare alcuni di questi progetti. Queste visite sul campo, ricche di informazioni, ci hanno permesso di dialogare con i promotori dei progetti. Dopo le scuole estive e la raccolta delle azioni, il "gruppo ricerca" del collettivo ha svolto un lavoro di sintesi ed armonizzazione, per rendere le schede accessibili a tutti e tutte.

62. Movimento che riunisce attori portatori di soluzioni concrete e di alternative per affrontare il cambiamento climatico e che, in vista della COP21 di Parigi nel dicembre 2015, ha realizzato tra giugno e settembre 2015 un "tour de France" delle alternative: https://alternatiba.eu/

2.1 Acqua sana e servizi igienico-sanitari sicuri per tutti



Promotore del progetto : Ormax

Paese : Moldavia

Beneficiari: 13 comunità rurali del Nord della Moldavia, 1800 studenti e 25000 abitanti

Contatto : Oleg Rotari, ormax@mail.ru

Durata: 24 mesi (2010-2012)

Il progetto "Acqua sana e servizi igienico-sanitari sicuri per tutti in Moldavia" è stato avviato dall'organizzazione moldava ORMAX con il supporto tecnico e logistico della ONG internazionale WECF (Women in Europe for a Common Future) Francia[63].

Il progetto è stato sviluppato tra settembre 2010 e settembre 2012 con il sostegno della Fondazione Danielle Mitterand – France Libertés nel quadro del programma "L'eau bien commun de l'Humanité».

Contesto

In Moldavia, circa il 60% della popolazione vive in campagna, in contesti in cui le infrastrutture igienico-sanitarie e per la fornitura di acqua potabile sono quasi inesistenti. Oltre il 75% della popolazione rurale non ha accesso all'acqua potabile e solamente il 10% accede a servizi igienico-sanitari dignitosi. L'80% della popolazione utilizza le latrine e consuma acqua in cui la quantità di nitrati supera largamente le soglie fissate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS).

Secondo le autorità locali, quasi il 20% delle malattie trattate in Moldavia sono legate all'acqua.

Obiettivo

Mobilitare i cittadini e le autorità moldave per realizzare e rispettare il diritto di accesso all'acqua e a servizi igienico-sanitari sicuri per tutti, attraverso la gestione sostenibile delle risorse locali.

Azioni e Risultati

1. Riunioni pubbliche, incontri con le autorità locali per costituire dei comitati di villaggio coinvolti attivamente nel progetto.

2. Rafforzamento delle competenze: una prima formazione sui piani per la sicurezza idrica e una seconda sul diritto umano all'acqua e ai servizi igienico-sanitari.

3. Realizzazione dei piani per la sicurezza idrica

4. Attività di advocacy a livello locale, regionale e nazionale (campagna di sensibilizzazione e di educazione).

5. Costruzione di una soluzione dimostrativa di accesso ai servizi igienico-sanitari sicuri in ambito rurale – le toilette ecologiche per la scuola del villaggio Hasnasenii Mari.

63. Rete europea di ONG ambientali e femminili che sviluppa azioni per il riconoscimento del diritto all'acqua, all'accesso ai servizi igienico- sanitari e alla salute: http://www.wecf.eu

l carattere innovativo di questo progetto risiede nell'associazione tra autorità locali e popolazione su tematiche sociali ed ambientali poco conosciute: il legame tra acqua, servizi igienico-sanitari, salute e diritto all'acqua per tutti.

Partendo da una analisi della situazione locale attraverso riunioni pubbliche per testare la qualità dell'acqua, è stata avviata una vera e propria presa di coscienza riguardo le diverse fonti di inquinamento dell'acqua e i legami con la salute umana e gli ecosistemi. Il legame stretto tra acqua e cambiamento climatico è stato messo in evidenza attraverso l'elaborazione di piani per la sicurezza idrica e la ricerca di soluzioni per proteggere le risorse.

Le prime toilette a secco[64] per una scuola pubblica sono state costruite per dimostrare la fattibilità di questa soluzione che unisce protezione della salute umana, tutela delle falde e maggiore resilienza delle popolazioni nel contesto del cambiamento climatico.

Grazie a questo progetto, la qualità del lavoro sul campo dell'associazione ORMAX è stata riconosciuta sulla scena internazionale nel 2013, con l'ottenimento del "Water for Life UN-Water Best Practises Award"[65].

Le foto del progetto

64. Dispositivi idonei a raccogliere e trasformare le feci umane in compost utilizzabile come concime organico, attraverso una digestione aerobica. Il materiale organico viene decomposto fino ai sui costituenti minerali. Il processo è reso possibile dai batteri aerobici che grazie all'ossigeno dell'aria ossidano i composti organici rilasciando anidride carbonica ed acqua https://it.wikipedia.org/wiki/Toilette_compostante

65. http://www.un.org/waterforlifedecade/winners2013.shtml

2.2 Cleanin'March

Promotore del progetto : Associazione Menti Libere

Paese : Italia (Lignano Sabbiadoro)

Contatto : mentilibere@yahoo.it

Durata : Due edizioni di una giornata

Contesto

Lignano è una località turistica situata in Nord Italia, sul mare Adriatico. Nelle immediate vicinanze si trova la Laguna di Marano. Ogni inverno, il mare riversa sul litorale di Lignano tonnellate di rifiuti, rilasciati dalle imbarcazioni al largo, trasportati dai fiumi che sfociano nelle vicinanze o direttamente abbandonati da chi frequenta le spiagge.

È il cosiddetto fenomeno del marine littering, che danneggia in vario modo gli ecosistemi e conseguentemente anche gli equilibri climatici. In alcune zone oceaniche, ad esempio, le correnti marine provocano la concentrazione di residui di plastiche e rifiuti: si parla di nuovi continenti formati da questi residui. Per il 40,4%, il marine littering è dovuto alle scorrette abitudini dei cittadini riguardo lo smaltimento dei rifiuti (MCS Beachwatch Survey 2012) e la gran parte dei materiali abbandonati è composto di plastiche.

La degradazione estremamente lenta di questi materiali mette a rischio la fauna marina. Inoltre, la decomposizione dei rifiuti in piccoli frammenti tossici, consumati dagli esseri viventi lungo tutta la catena alimentare fino ad arrivare a noi, pone numerosi problemi legati alla salute.

A Lignano, questi rifiuti sono normalmente rimossi dalle spiagge durante l'estate, per migliorarne l'aspetto e la sicurezza, cruciale per l'economia locale che è basata sul turismo balneare.

L'associazione Menti Libere ha ideato questa iniziativa quando i suoi membri hanno realizzato che le spiagge libere (che non danno quindi un profitto economico) non venivano pulite come le altre.

Per proteggere questo ambiente unico e permettere agli abitanti di godere di uno spazio pulito, l'associazione Menti Libere si è attivata per pulire il litorale organizzando una giornata di raccolta dei rifiuti abbandonati.

La prima edizione, nel 2014, si è svolta sulla spiaggia di Lignano. Nel 2015, invece, l'associazione ha scelto di pulire l'Isola di Sant'Andrea, un'isola disabitata al centro della laguna di Grado-Marano, che possiede un patrimonio naturale interessante, perché è una zona di rifugio per la fauna.

Le due "Cleanin' March" organizzate fino ad ora sono state momenti conviviali che hanno proposto, oltre alla raccolta, concerti ed attività di sensibilizzazione alla protezione dell'ambiente.

Obiettivo

Sensibilizzare la comunità alla protezione del patrimonio ambientale, proponendo dei momenti in cui i cittadini siano attori del cambiamento e se ne rendano responsabili, prendendosi cura dei luoghi.

Sensibilizzare i cittadini riguardo a cattive abitudini considerate ancora innocue, come l'abbandono di rifiuti sulle spiagge o in acqua.

Presentazione del progetto

Le due edizioni di questa "marcia" sono state organizzate da un gruppo di giovani riuniti nell'associazione Menti Libere. Nella prima edizione, ciascun partecipante ha portato la propria attrezzatura per la pulizia (guanti, sacchi, rastrelli ecc.), mentre nella seconda l'attrezzatura è stata messa a disposizione dall'associazione, che ha anche provveduto al noleggio di una imbarcazione per trasportare i partecipanti e portare via i rifiuti raccolti sull'Isola di Sant'Andrea. Ciò è stato reso possibile da un finanziamento della Regione Friuli Venezia Giulia. Ciascuno ha poi contribuito al pranzo comune. Entrambe le edizioni sono state animate da un concerto gratuito di gruppi locali.

L'associazione Menti Libere ha inoltre proposto attività di sensibilizzazione, sotto forma di laboratori creativi con il riciclo dei materiali raccolti.

Nella seconda edizione, essendo l'Isola di Sant'Andrea una zona di rifugio per la fauna, l'intervento dei volontari è stato supervisionato da un botanico che ha fornito informazioni e suggerimenti ai partecipanti, in modo tale da non danneggiare la flora e disturbare la fauna presente.

Questo progetto riesamina il nostro sistema di consumo eccessivo e sintonizza anche l'interdipendenza tra l'uomo e le specie che lo circondano, difendendo una visione di aree naturali aperti a tutti, i beni comuni, dove ognuno è responsabile per la loro protezione.

La valutazione del progetto

Dal punto di vista sociale, questo progetto ha favorito l'incontro tra le persone e lo sviluppo di un senso di cittadinanza attiva, centrato sull'ambiente come bene comune da rispettare e apprezzare. I partecipanti hanno potuto prendere coscienza dell'impatto dei loro comportamenti quotidiani e del fatto che piccoli cambiamenti nelle proprie abitudini possono aiutare a preservare l'ambiente.

Dal punto di vista ambientale, il progetto ha permesso di ridare dignità ad alcune parti del territorio locale. Questo è anche un vantaggio economico, poiché la zona di Lignano ha una forte vocazione turistica. Il miglioramento della pulizia e della sicurezza dei luoghi contribuisce sicuramente all'immagine della località. Il progetto è stato quindi anche una occasione per promuovere il turismo responsabile.

2.3 Centro agro-ecologico «Les Amanins»

Promotore del progetto: Les AMANINS

Paese : Francia (Drôme)

Contatto : info@lesamanins.com

Durata : dal 2003

Origine

Fondato dall'incontro tra Pierre Rabhi (agronomo/filosofo) e Michel Valentin (imprenditore), Les Amanins è un centro agro-ecologico costruito attorno ad un progetto collettivo che tenta di riconciliare ecologia ed economia.

All'origine del progetto si trova la ricerca di soluzioni ai problemi posti dalla società moderna: l'inquinamento, lo spreco e l'aumento dell'individualismo. Queste considerazioni hanno condotto a due domande, che sono alla base del centro Les Amanins: "Quale pianeta lasceremo ai nostri figli?", "Quali figli lasceremo al nostro pianeta?"

La costruzione del progetto

Il centro Les Amanins è stato creato nel 2005. Ha come obiettivo quello di conciliare l'essere umano con il suo ambiente, attraverso attività come l'accoglienza, la pedagogia, l'ascolto e la sperimentazione.

Difendendo il concetto di sobrietà felice, questo centro ha sviluppato una filosofia che è applicata nel quotidiano.

Ha come vocazione quella di trasmettere pratiche ecologiche ad un grande pubblico. Sviluppa attività di produzione agricola, accoglienza, educazione, sensibilizzazione e scambio.

Si basa su quattro "autonomie": autonomia alimentare (policolture rispettose della Terra), autonomia energetica (produzione di energia proveniente da fonti rinnovabili), autonomia della costruzione (utilizzo di materiali naturali e locali), autonomia economica e finanziaria (grazie ad una diversità di attività economiche).

Zoom sul trattamento delle acque usate

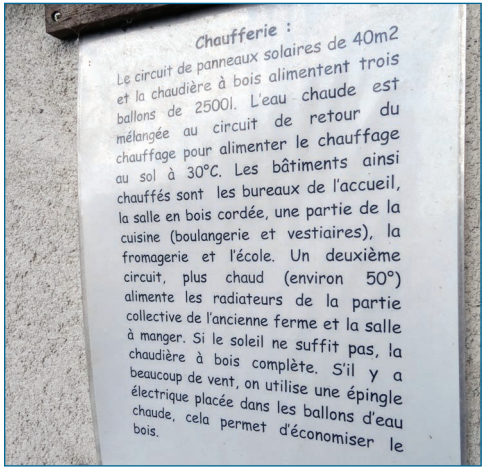
Cercando di responsabilizzarsi sui rifiuti prodotti dal centro, l'équipe de Les Amanins ha sviluppato un sistema di trattamento delle acque usate attraverso la fitodepurazione. Tutte le acque di lavaggio e i reflui liquidi sono filtrati dalle piante in tre bacini successivi. Questo sistema responsabilizza anche gli utilizzatori riguardo i diversi inquinanti emessi.

Questo sistema (vedi pag. 51 schema) sensibilizza gli utenti su come fare con le diverse sostanze inquinanti emesse.

Applicando la sua filosofia, questo centro agro-ecologico è come una zona di ricerca e divulgazione che preserva le risorse idriche e gli ecosistemi.
Gli altri aspetti del progetto sono: la scelta di un'agricoltura ragionata e responsabile, l'utilizzo di energie rinnovabili, il trattamento dei rifiuti e la limitazione all'origine sono fra i tanti modi per vivere nel rispetto dell'ambiente che ci circonda e ci costituisce.

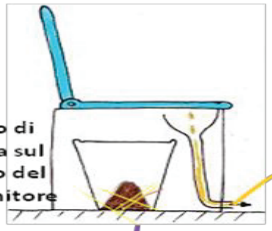
La Carta etica di Amanins

- **Valorizzare** l'ecosistema e promuovere la biodiversità,
- **Coltivare** secondo i principi dell'agro-tecnologia,
- **Rispettare** la vita dei nostri animali,
- **Trattare** naturalmente la nostra acqua di scarico, moderare il consumo di energia e utilizzare solo quelle rinnovabili, ridurre e riciclare e compostare i rifiuti per consentirne il riutilizzo,
- **Responsabilizzarsi** nell'utilizzo delle risorse favorendo quelle locali,
- **Essere attenti** con tutti, incoraggiare il dialogo affinché ci permetta di migliorare il rapporto e di riconoscere le competenze di ciascuno,
- **Condividere** le nostre conoscenze e renderle accessibili al maggior numero possibile,



- **Educare** i nostri figli sull'importanza di vivere insieme e imparare «l'arte del gioco.»

Zoom sulla valorizzazione dei rifiuti e delle acque reflue



Letto di paglia sul fondo del contenitore

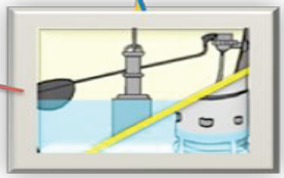
Tutte le settimane i bidoni contenenti la materia fecale e la carta igienica, la paglia utilizzata dal filtro e i grassi sono compostati. Bisogna attendere 3 anni prima di poter utilizzare il compost per gli alberi da frutto e le piante ornamentali.

Acque usate (bagno, cucina ecc.)

Filtro paglia
per recuperare materie prime

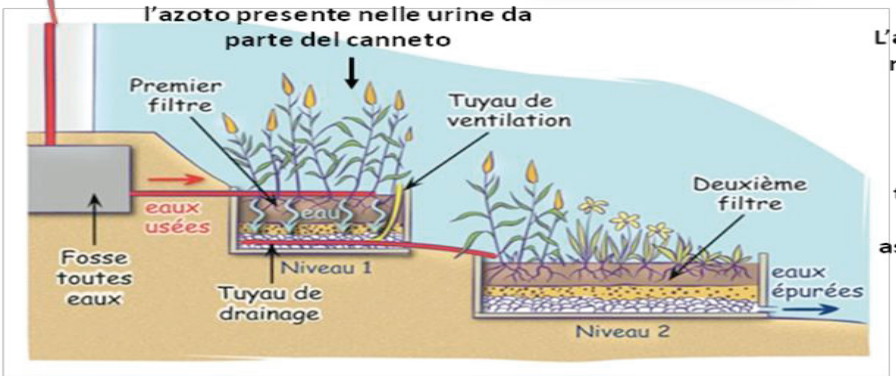
Ossigenatore
con pezzi di legno per favorire il trattamento parte di batteri in condizioni aerobiche

Sgrassatore
Permette di togliere i grassi per flocculazione naturale



Contenitore dove acqua e urina si uniscono

I batteri rendono assimilabile l'azoto presente nelle urine da parte del canneto



L'acqua depurata non sarà riutilizzata a causa della quantità di molecole chimiche di cui non si conoscono gli impatti. All'uscita del bacino tutavia non resta quasi acqua, poichè è stata assorbita dalle piante o è evaporata.

2.4 Prima scuola materna ecologica a Dominteni (Drochia) in Moldavia

Promotore del progetto: Ormax

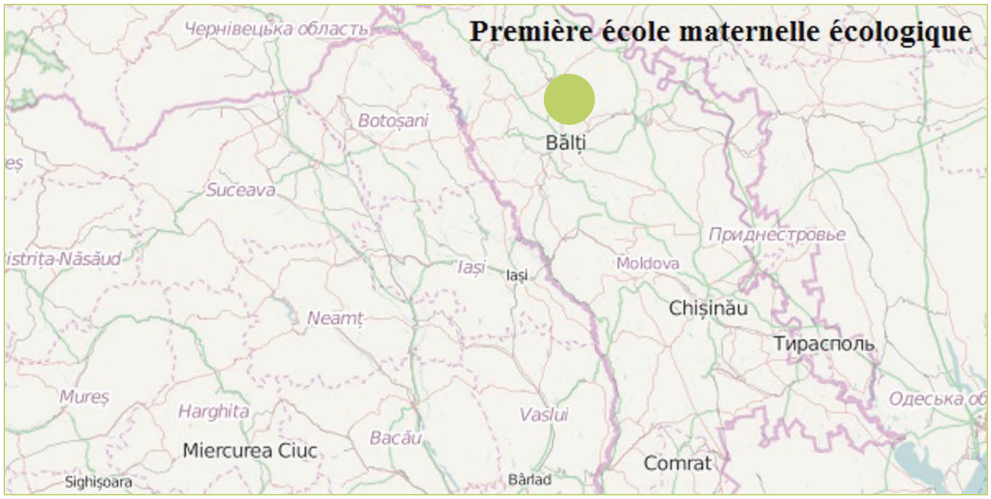
Paese : Moldavia(Dominteni)

Beneficiari: 70 bambini, 1402 abitanti

Contatto: Oleg Rotari, ormax@mail.ru

Durata: 18 mesi (2013-2014)

Budget : 27 000 euro



Origine del progetto

2010-2012: il villaggio di Dominteni partecipa al progetto "Acqua sana e servizi igienico-sanitari sicuri per tutti in Moldavia", sostenuto dalla Fondazione Danielle Mitterand – France Libertés e dall'organizzazione Church World Service.

Vengono svolti test della qualità dell'acqua e i risultati sono riportati sulla carta del villaggio; il comitato di villaggio inizia a realizzare dei piani locali per la sicurezza idrica.

Maggio 2013: il villaggio di Dominteni è scelto per beneficiare della continuazione del progetto iniziale, grazie al sostegno del Festival de l'Oh! 2013, iniziativa del Dipartimento Val de Marne.

Contesto

Paese poco conosciuto, la Moldavia è considerata oggi come il paese più povero d'Europa, dove circa il 30% della popolazione vive sotto la soglia di povertà. Con 3,5 milioni di abitanti ed una economia completamente dipendente dalla Russia, il paese è piombato da una ventina d'anni in una grande crisi economica e sociale. Le condizioni di vita sono molto difficili, sia nelle zone urbane che in quelle rurali, e questo spinge molti moldavi ad emigrare. La perdita d'accesso alle cure è una delle forme di esclusione sociale più gravi tra le conseguenze della transizione economica del Paese. Il debole accesso all'acqua potabile e a servizi igienico-sanitari decenti costituisce un rischio reale per il Paese. L'inquinamento delle acque di superficie e sotterranee si ripercuote anche sulla qualità delle acque del bacino idrografico, composto da più di 4300 piccoli laghi e fiumi e dai due grandi fiumi Nistru e Prut, affluente del Danubio.

Obiettivo del progetto

- Migliorare la qualità dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari per la scuola materna di Dominteni, nel distretto di Drochia, in Moldavia;
- Sensibilizzare la popolazione sui legami tra qualità dei servizi igienico-sanitari, dell'acqua e salute.

L'obiettivo immediato era di fermare l'inquinamento delle falde.

Questo ha permesso di migliorare la qualità dell'acqua di superficie dei pozzi che alimentano la scuola materna, al fine di proteggere la salute dei bambini.

La protezione delle risorse idriche e il miglioramento delle condizioni di vita sono stati i criteri principali nella scelta del tipo di servizio igienico-sanitario. Un pannello solare è stato installato perché la scuola possa avere l'acqua calda.

Questa azione ha permesso di dare accesso ad acqua sana e servizi igienico-sanitari sostenibili a questa scuola materna.

Preservando le risorse idriche sotterranee, questa azione garantisce la loro qualità, messa in pericolo dai diversi usi umani. Ricordiamo che le falde sono serbatoi impattati direttamente dalle nostre attività. Inoltre il progetto, alla sua scala locale, contribuisce a ristabilire la giustizia climatica sul territorio coinvolto.

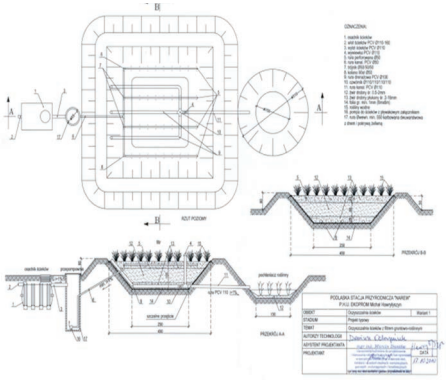
Numerose azioni di comunicazione sono state organizzate da ORMAX per permettere lo sviluppo sostenibile delle zone rurali della Moldavia e promuovere le eco-tecnologie per affrontare il cambiamento climatico.

1. Studio di fattibilità

Un ingegnere specializzato è stato incaricato di realizzare lo studio di fattibilità, disegnare i piani tecnici e definire il calibro delle installazioni previste.

2. Costruzione di toilette ecologiche

Sono state costruite delle toilette nell'edificio della scuola materna, equipaggiate di lavandino e doccia.



3. Potabilizzazione dell'acqua

I pozzi della scuola sono stati equipaggiati con un filtro ad osmosi inversa, soluzione tecnica per disinquinare l'acqua raggiungendo un miglioramento durevole della sua qualità.

4. Trattamento delle acque usate

E' stato costruito un bioflitro per trattare le acque usate e le acque grigie dei lavandini, della cucina, delle docce.

2.5. Riconquista dello spazio urbano: Oltre il Giardino Laboratorio di Permacultura Urbana

Promotore del progetto : Oltre il Giardino Laboratorio di Permacultura Urbana

Paese : ITALIA, (Pordenone, Friuli Venezia Giulia)

Contact: ballodellascrivania@gmail.com

Durata: Dal 2014

Contesto

Dal 2010 al 2014 l'edificio adiacente al giardino oggi valorizzato dal progetto "Oltre il giardino" - un tempo sede della scuola Giovanni Antonio da Pordenone - ha ospitato uno spazio culturale denominato Parco2. Questo luogo, sorto fra le vecchie mura della scuola, offriva eventi culturali di alto livello in uno spazio che rappresentava una sorta di salto nella memoria per molti pordenonesi. Lo spazio culturale ebbe molto successo, portava vita e socialità in una zona degradata della città situata proprio nel centro. Nel 2014, a causa della spending review, il Comune di Pordenone decise di trasformare questo spazio in uffici. Di conseguenza, un gruppo attivo di cittadini, denominatosi "il Ballo della Scrivania", iniziò a incontrarsi e confrontarsi per trovare un'alternativa a questa enorme perdita per la città. Fu indetta una petizione contro la chiusura di Parco2, che raccolse 1200 firme, ma la decisione del Comune non mutò. La galleria venne chiusa e la zona precipitò nuovamente in una condizione di degrado sociale. Questo gruppo di cittadini attivi però non si fermò: il suo lavoro era appena cominciato ed il progetto Oltre il Giardino stava per prendere vita.

Obiettivo del progetto

> Riqualificare un'area urbana attraverso un progetto dei cittadini, che permetta loro di riappropriarsi della propria città;
> Creare ed animare un orto condiviso, con eventi aperti al pubblico

Descrizione del progetto

Il progetto è organizzato e gestito da un gruppo indipendente di cittadini, non riunito formalmente in associazione, che si è dato il nome de "Il ballo della scrivania". Questo gruppo ha deciso progressivamente di occuparsi di questo spazio pubblico e di costruire un'area condivisa e dinamica attorno ad un progetto di permacoltura urbana.
Questa metodologia di coltivazione utilizza il sistema delle "casse di coltivazione". Per costruire le casse sono stati utilizzati materiali di riciclo provenienti dal vicino parco, il San Valentino, utilizzando delle biciclette per trasportare il necessario da un'area verde all'altra. La chiave di questa tipologia di coltivazione sta proprio nelle casse e nella loro progettazione; sono infatti costituite da diversi strati, dal basso verso l'alto cartone, ramaglie, terreno di riciclo (proveniente dai lavori urbani), pacciamatura di foglie, paglia e trifoglio nano. Questi strati permettono all'acqua di rimanere sul fondo della cassa. Si viene così

a creare uno strato umido che funge da riserva di acqua per le piante (si comporta come fosse una spugna). Grazie alla limitata evaporazione non è necessario innaffiare ogni giorno, ma l'umidità al fondo delle casse fa sì che le piante debbano sviluppare delle radici forti e resistenti, così che possano cercare e raggiungere l'acqua necessaria per la loro crescita. Il suolo che si è venuto a formare è ricco di micro-biodiversità e si comporta come un carbon sink, un serbatoio di carbonio atmosferico. Significa che questo tipo di terreno immagazzina CO_2. Questa sua caratteristica è fondamentale, perché dimostra che una eventuale sinergia fra orti pubblici e privati potrebbe aiutare a fare delle città una delle soluzioni ai problemi del cambiamento climatico, e non più solo una delle principali cause dello stesso. Si tratterebbe di una piccola ma grande rivoluzione.

Quest'area si trova infatti sul labile confine fra un normale orto e una foresta: l'orto infatti non necessita delle stesse cure di un orto tradizionale, perché è strutturato in modo che vi si verifichino in autonomia i processi naturali, proprio come se si trattasse di un ambiente selvaggio. Questo non pregiudica affatto la qualità del raccolto, i prodotti dell'orto sono infatti molto sani e gustosi. Il lavoro richiesto per la manutenzione di quest'orto è inoltre minore rispetto ad un orto tradizionale, proprio perché la sua struttura gli permette di resistere e autoregolarsi. Questo rappresenta un vantaggio per la città, in quanto non sempre i cittadini hanno il tempo (o la voglia) di occuparsi di un tale spazio dal punto di vista del lavoro manuale, ma questo non pregiudica la salubrità e la resilienza dell'orto stesso. Permette invece di sfruttare lo spazio come un luogo di aggregazione sociale, di creare un luogo di confronto, dove il tempo si ferma un attimo e tutto torna ad essere vero, rapporti sociali in primis.

«Oltre il giardino» infatti non è solo un orto: è un ecosistema urbano pieno di biodiversità umana. Ognuno può contribuire con le proprie idee, la propria personalità e fantasia alla realizzazione di nuove iniziative ed attività (dal dipingere le strutture, al costruire sedie e tavoli con materiali di riciclo, all'organizzare spettacoli, incontri ecc.). L'area è stata quindi resa attiva ed è stata valorizzata dalle molte attività organizzate dal Ballo della Scrivania nel corso di quest'anno di attività, tutte descritte nel blog. Questa esperienza di giardino condiviso ha permesso quindi a tutti i partecipanti di formarsi sulle tecniche di agricoltura sostenibile in città. I cittadini che contribuiscono a questo tipo di azione apprendono sul terreno e vedono, nel tempo, il risultato concreto del proprio lavoro.

Reintroducendo la vegetazione nello spazio urbano, questo tipo di iniziativa permette di influenzare positivamente il micro-clima creato dalle isole di calore in città. Ciò permette di rinfrescare, limitare la cementificazione eccessiva e creare dei legami sociali in spazi dove domina l'individualismo.

2.6. Agricoltura biologica – L'az. agricola "Un goût d'air libre"

Promotori del progetto : La ferme Un Goût d'air libre

Paese : Francia (Drôme)

Contatti : gout.airlibre@yahoo.fr

Durata : Dal 2009

Contesto del progetto

Creata sei anni fa nella regione della Drôme, nel Sud della Francia, questa azienda agro-ecologica dispone di 8 ettari di terreno. Gestita da Sabine ed Emmanuel, che cercano talvolta degli stagisti e dei woofers, questa azienda produce principalmente piante aromatiche e medicinali, uva da tavola, verdure e piante usate per tingere. La produzione è certificata biologica. Non avendo accesso a una fonte di irrigazione diretta (la sola irrigazione è quella naturale legata alla pioggia) questa azienda ha dovuto adattare le sue colture, selezionando quelle adatte al clima di questa parte del Paese.

Nel loro progetto economico e di vita, Sabine ed Emmanuel cercando di rispondere a diversi obiettivi in coerenza globale con la natura e con i propri valori: trasformazione dei prodotti, utilizzo di trazione animale per le lavorazioni, vendita diretta o a KM0, attività pedagogiche.

Il rispetto per l'ambiente

Per rispettare l'ambiente che li circonda, questa giovane coppia ha privilegiato la costruzione di edifici ecologici (l'isolamento è fatto a base di paglia di lavanda). Per essere totalmente autonomi dal punto di vista energetico, pannelli solari che alimentano una dozzina di batterie (al piombo e non al litio, per poter essere riciclate a fine vita) forniscono l'energia necessaria all'azienda. Delle toilette secche e un sistema di fitodepurazione sono stati costruiti per limitare il consumo d'acqua e trattare le acque usate in maniera naturale.
Da poco sono stati creati uno stagno e un appezzamento selvatico, per favorire la presenza di una flora e una fauna diverse. L'acqua del fiume locale non è utilizzata per l'agricoltura perché troppo inquinata. Recentemente infatti è stata rilevata la presenza di derivati del rame, provenienti dai sistemi di lotta contro la proliferazione della cozza zebra (Dreissena polymorpha) nelle condotte delle centrali nucleari. Solo l'acqua di ruscellamento è captata per alimentare l'appezzamento riservato alla biodiversità. Per l'annaffiamento sono usati inoltre dei recuperatori d'acqua piovana. Le colture sono sopraelevate su delle piccole collinette per una migliore resistenza alla siccità ed all'eccesso di pioggia.

L'acqua potabile, destinata al consumo domestico, è prelevata da un pozzo e analizzata regolarmente. I campi sono stati organizzati con l'impianto di siepi multi-specie di 800 m di lunghezza e con la creazione di un giardino-foresta, con lo scopo di proteggere la terra dai venti e dall'erosione, migliorare la biodiversità, fertilizzare il suolo, gestire in modo economico ed ecologico le risorse idriche. Inoltre le siepi sono produttive: danno bacche, piccoli frutti, tartufi, frutta a guscio, ma anche legno per il riscaldamento.

Gli ostacoli per gestire questo tipo di azienda sono molteplici: le risorse idriche sono limitate, l'esposizione al vento e il rilievo penalizzanti, il fattore tempo è essenziale, l'indipendenza finanziaria lunga da raggiungere (i produttori non sono ancora totalmente indipendenti perché affittano una parte del terreno).

Questa azienda è l'esempio di un altro tipo di agricoltura che rispetta l'ambiente. Le scelte che sono state fatte (agricoltura biologica, selezione di varietà adattate al clima, ricorso alla trazione animale, irrigazione a partire dall'acqua piovana) permettono di proteggere gli equilibri naturali e ristabilire il piccolo ciclo locale dell'acqua.

2.7. Il primo Centro Ecologico d'Innovazione Sociale in Moldavia

Promotore del progetto : Ormax

Paese : Moldavia

Beneficiari : popolazione rurale

Contatti : Oleg Rotari, ormax@mail.ru

Durata: 18 mesi (2013-2015)

Il progetto di creazione del primo Centro Ecologico di Innovazione Sociale della Moldavia è stato concepito dall'associazione ORMAX sulla base delle esperienze precedenti di promozione delle eco tecnologie in zone rurali. È stato realizzato in partenariato con due altre organizzazioni moldave, Renasterea Rurala e Alianta dintre generatii.

Questo progetto di mitigazione del cambiamento climatico è sostenuto dal GEF (Global Environmental Fund – UNEP), SIDA (l'Agenzia svedese di cooperazione internazionale per lo sviluppo) CWS (Church World Service) e WECF (Women in Europe for a Common Future).

Contesto

In Moldavia, nel corso degli ultimi decenni, a causa della transizione dall'economia pianificata ad una economia di mercato si assiste ad un aggravamento dei problemi sociali, che causano gravi problemi anche all'ambiente. Più in particolare, le pressioni sulle risorse idriche e sulla qualità dei suoli sono aumentate. L'utilizzo inappropriato delle risorse locali, il loro esaurimento o la loro degradazione sono seri ostacoli allo sviluppo sostenibile del Paese. Tanto più che la Moldavia manca di risorse energetiche proprie e riesce quindi a coprire solo una piccola parte dell'energia totale consumata. Tuttavia, l'accesso all'energia è vitale per il Paese, poiché il 70% del consumo attuale è dedicato agli usi domestici, per assicurare condizioni di vita dignitose alla popolazione (riscaldamento, illuminazione).
L'energia rinnovabile è poco conosciuta e sottostimata. Le eco tecnologie (pannelli, forni solari, pale eoliche, toilette secche e biofiltri) non sono utilizzati a causa della mancanza di informazioni e di promozione a livello locale, regionale e nazionale.

Obiettivo del progetto

Il Centro Ecologico di Innovazione Sociale della Moldavia si è dato come obiettivo quello di promuovere le eco tecnologie come mezzo per lo sviluppo rurale in Moldavia e come soluzione al cambiamento climatico. Più specificatamente, il Centro promuove, progetta ed installa eco tecnologie finanziariamente fattibili per la popolazione, al fine di ridurre la povertà e la dipendenza energetica nelle aree rurali. L'uso di energie rinnovabili permette nel contempo la protezione dell'acqua potabile e il miglioramento delle condizioni di vita. Sviluppando soluzioni sostenibili con risorse tecniche ed umane locali, questo centro si presenta come un attore pilota per un nuovo modello di sviluppo rurale in Moldavia.

Realizzazione del progetto

Il Centro Ecologico di Innovazione Sociale della Moldavia necessita di 18 mesi di lavoro. Dispone di un laboratorio per la costruzione delle eco-tecnologie e fornisce anche suggerimenti e l'appoggio tecnico per la realizzazione di pannelli, forni solari, pale eoliche, toilette secche e biofiltri (fitodepurazione) per il trattamento di acque usate.
Nel quadro del progetto sono già stati cos-

truiti 80 pannelli solari, 12 pannelli fotovoltaici, 1 pala eolica, 10 compostatori, 2 biofiltri, 2 toilette ecologiche, una stazione di produzione di biogas.

Queste eco tecnologie permettono il miglioramento delle condizioni di vita riducendo l'Impronta Ecologica. Per esempio, tra le 70 e le 105 tonnellate di CO2/anno verranno evitate grazie ai collettori solari costruiti.

Il rafforzamento delle capacità

Il centro realizza inoltre corsi di formazione, laboratori, visite di studio per le popolazioni locali e i partner di altri paesi dell'Est Europa. 12 seminari sono stati già organizzati, riunendo più di 140 persone.

Risorse

Il centro si basa su strumenti di informazione e formazione per promuovere le tecnologie ambientali: un sito web, una newsletter da 5000 contatti, un libretto di 100 pagine sugli aspetti tecnici, ambientali ed economici stampato in 1000 copie, ma anche con articoli sulla stampa e trasmissioni radiofoniche e televisive in tutta Nazionale.

2.8. La Società Elettrica Cooperativa dell'Alto But

Promotori del progetto: SECAB

Paese : Italia (Regione Friuli Venezia Giulia)

Contatto: Direzione SECAB

Durata: dal 1911

Descrizione del progetto

La Società Elettrica Cooperativa dell'Alto But (SECAB) è stata fondata il 25 giugno 1911 da Antonio Barbacetto. È la prima cooperativa della Regione Friuli Venezia Giulia che produce, distribuisce e vende energia idroelettrica ai comuni dell'area: Cercivento, Ligosullo, Paluzza, Ravascletto, Sutrio e Treppo Carnico.

Origine e costruzione del progetto

La storia di questa società è legata alla storia di una comunità che, all'avvio dell'industria idroelettrica, si organizza per portare la luce e il progresso nei villaggi della valle dell'Alto But. Questa comunità, ed in particolare due persone (Malignani e Pecotti) hanno rapidamente individuato nell'energia idroelettrica uno dei principali

fattori di sviluppo per la regione. Nel 1910, Antonio Barbacetto sottolinea la necessità di creare un'impresa dedicata alla fornitura di energia elettrica sia per l'illuminazione domestica che per le attività produttive locali.

A seguito di una conferenza sull'illuminazione elettrica che ebbe luogo il 2 aprile 1911, quest'ultimo insiste sulla necessità di allontanare questo progetto dagli interessi privati e dalla speculazione finanziaria, a favore di un approccio basato sull'interesse pubblico e la partecipazione cittadina. Insiste quindi sulla creazione di una cooperativa, al fine di evitare lo sfruttamento delle risorse locali da parte di attori esterni.

Nel 1913, il primo impianto del Fontanone viene inaugurato, per il consumo privato di energia durante la notte e per l'industria che stava nascendo nella zona.

La cooperativa si sviluppò in seguito durante tutto il XX secolo, passando dai 12 membri iniziali agli oltre 2600 di oggi. Produce annualmente 49 milioni di kWh e fornisce energia a circa 5500 utenti (famiglie ed attività produttive) su un territorio di 170 km2, con cinque impianti. Questa

produzione copre totalmente la domanda annuale di energia elettrica del territorio, con un surplus di circa 24.000 MWh.

o Innovazione sociale e ambientale

Dalla sua nascita, la cooperativa ha difeso il bene comune e lo sviluppo sociale ed economico del proprio territorio, salvaguardando le risorse naturali dallo sfruttamento e difendendo gli interessi della popolazione e delle imprese locali.

La SECAB non si limita a fornire servizi, ma si caratterizza per la sua vocazione sociale. Dalla sua creazione, infatti, aiuta finanziariamente delle associazioni e propone corsi di formazione gratuiti per giovani elettricisti. Nel suo statuto di cooperativa, offre a tutti gli utenti la possibilità di venire coinvolti nella gestione. I clienti possono molto facilmente divenire attori della società e possono anche contribuire agli orientamenti strategici. Questa forma di governance permette di coinvolgere e responsabilizzare i consumatori, che hanno così la possibilità di divenire "consum-attori".

In maniera coerente, la SECAB è particolarmente attenta a limitare i propri impatti ambientali. Rispetta scrupolosamente le regole sui prelievi e la restituzione delle acque, per mantenere costantemente il flusso vitale indispensabile alla fauna e alla flora dei corsi d'acqua. Una volta captata, l'acqua passa per una turbina che restituisce poi rapidamente la risorsa al fiume. La differenza di temperatura dell'acqua liberata è così minima da essere considerata come quasi inesistente. L'obiettivo è quello di non danneggiare la qualità dell'acqua.

Inoltre, tutti gli impianti idroelettrici della SECAB sono equipaggiati di passatoie per i pesci, per non danneggiare il loro ambiente di vita. Un grande lavoro è stato fatto per integrare gli impianti nel paesaggio montano, conservando così il patrimonio ambientale di questo territorio.

Le tecnologie più recenti e più rispettose dell'ambiente sono sempre scelte dalla cooperativa, che utilizza piccole unità produttive. Attualmente sta sviluppando un piano regionale per diminuire i prelievi di risorsa e preservarla di conseguenza. È stimato inoltre che le installazioni della SECAB evitano la combustione dell'equivalente di 30.000 tonnellate di petrolio e dunque l'emissione in atmosfera di 33.000 tonnellate di CO_2. In questo modo, l'energia idroelettrica è effettivamente una fonte sostenibile che non perturba i cicli idrici e rispetta il clima, a differenza di ciò che avviene nelle grandi dighe.

Durante i suoi anni di attività, la SECAB è riuscita quindi a combinare sviluppo territoriale con politiche che rispondono ai bisogni ed agli interessi delle comunità locali. Ha inoltre lavorato per ridurre l'impatto delle centrali idroelettriche, come dimostrato dall'impianto di Noiariis (visitato durante la Scuola Estiva di ottobre 2015), che è perfettamente integrata nel paesaggio.

2.9. Centro di Educazione all'Ambiente Marino

Promotore del progetto : Riserva Marina di Miramare

Paese : Italia (Trieste)

Contatto : info@riservamarinamiramare.it

Durata : dal 1989

Origine e contesto del progetto

Già negli anni '70 la costiera che circonda il Castello e il Parco di Miramare era occupata da un Parco Marino del WWF. Si trattava quindi di un embrione di una riserva protetta, in quanto l'area non era mai stata sfruttata a causa delle sue caratteristiche naturalistiche e storiche. Questa zona marina presenta, infatti, una ricca biodiversità della fauna e della flora, essendo da sempre il rifugio di numerose specie marine del Mare Adriatico del nord.

Negli anni la zona viene sempre maggiormente protetta (ad esempio vietando la pesca), fino a quando nel 1973 viene istituita la Riserva Naturale Marina di Miramare, la prima riserva marina italiana, nonché la prima Oasi marina del WWF. L'area protetta sorge oggi nel golfo di Trieste, in Comune di Trieste, ai piedi del promontorio di Miramare, propaggine litoranea incastrata tra il porticciolo turistico di Grignano e la riviera di Barcola, meta balneare estiva dei locali. La sua sede è ubicata presso il Castelletto di Miramare. L'ambiente in cui è localizzata è un tratto marino-costiero, roccioso nella sua porzione costiera, che digrada in massi, ciottoli e formazioni fangose mano a mano che ci si sposta dalla costa al mare. I fondali - la cui profondità massima è di 18 metri - sono rocciosi, ciottolosi e sabbiosi sino alla profondità di 8 metri circa, poi fangosi. La costa è formata da roccia calcarea tipica del Carso, territorio di cui il promontorio di Miramare rappresenta una piccola estensione del litorale.

Il settore didattico della Area Marina Protetta di Miramare inizia la sua attività nel 1989 al fine di coniugare la scoperta e lo studio dell'ecosistema mare con le finalità di conservazione proprie di un'area protetta, come stabilito nel suo decreto istitutivo. Nasce così il C.E.A.M. (Centro di Educazione all'Ambiente Marino), inserito nella rete dei Centri di Educazione del WWF sparsi in tutta Italia, con l'obiettivo di superare l'impostazione nozionistica, favorendo una metodologia che comporta un contatto diretto tra gli utenti e l'ambiente. L'obiettivo è stato quello di stabilire un connubio tra attività didattiche e conservazione utilizzando le prime per realizzare la seconda, in modo che la divulgazione e l'educazione diventassero degli strumenti effettivi per la protezione dell'ambiente, che ad oggi rimane il fine ultimo del progetto.

Attività e risultati

Agli studenti e ai docenti vengono proposti programmi di conoscenza dell'ambiente marino e costiero per il miglioramento della cultura generale nel campo della biologia ed ecologia marina.

I programmi educativi sono realizzati in modo tale da offrire gli elementi di base per permettere la corretta interpretazione degli equilibri che regolano un ecosistema, integrando i metodi classici di analisi della ricerca d'ambiente (rilievo di parametri ambientali, campionamento di fauna e flora, elaborazione lungo transetti, ecc.) con tecniche di approccio più ludico-emotivo. Inoltre, vengono realizzati progetti speciali a carattere divulgativo-educativo, aggiornati periodicamente, con approfondimenti su temi specifici al fine di educare al rispetto e alla tutela degli ambienti naturali.

Le proposte educative non si esauriscono con i soli programmi didattici per le scuole, ma si strutturano in un'offerta distribuita durante tutto l'anno e prevedono laboratori creativi, passeggiate naturalistiche guidate, iniziative eco-ricreative e di sensibilizzazione per famiglie, attività di «sea watching» e visite guidate sottomarine.

Questa esperienza quasi trentennale nel campo dell'educazione ambientale marina è da sempre esportata come modello "pilota" in altre aree protette, sia in Italia che nel resto del Mediterraneo, contribuendo a diffondere la convinzione che il rispetto dell'ambiente che ci circonda passi attraverso la sua conoscenza e la comprensione delle complesse interazioni che lo regolano.

Un ulteriore merito della Riserva Marina di Miramare è quello di aver superato l'impostazione nozionistica prevalente nel campo dell'educazione, promuovendo un nuovo approccio per insegnare il rispetto dell'ambiente, utilizzando metodi alternativi, più interattivi e a contatto diretto, per favorire una connessione emotiva con la natura e per sensibilizzare maggiormente sul tema del risparmio delle risorse idriche e sul cambiamento climatico.

Dal 1989 ad oggi il numero di studenti che annualmente usufruiscono delle strutture e delle attività del C.E.A.M. si è continuamente moltiplicato con un parallelo aumento ed adeguamento degli spazi, ma anche dell'offerta formativa. Attualmente il numero di fruitori del servizio educativo si è attestato attorno alle 10.000 unità all'anno raggiungendo così la «capacità di carico» della Riserva; ed è proprio per far fronte alla crescente domanda che nasce l'idea di esportare l'esperienza maturata a Miramare rendendola accessibile e fruibile anche all'esterno, collaborando con altre associazioni.

Va inoltre evidenziato che la Riserva Naturale Marina di Miramare non si occupa solo della salvaguardia dell'ecosistema marino, ma più in generale di tutto l'ambiente: ha creato un programma per coprire anche altre aree protette della Provincia di Trieste, come il Carso, e da anni si occupa di sensibilizzare sul tema dell'inquinamento e in particolare sugli effetti nocivi della plastica.

Il suo contributo per ostacolare il cambiamento climatico è quindi enorme, insegnando a decine di migliaia di ragazzi ogni anno a rispettare l'ambiente che li circonda in un modo del tutto innovativo, che permette di toccare il cuore dei ragazzi facendoli appassionare al tema dell'ambiente.

Il grande merito è anche quello di esportare questo modello innovativo al di fuori della Riserva aumentando capillarmente la consapevolezza per il rispetto dell'ambiente e sulle cause dell'inquinamento. Questo è cruciale per intervenire sul cambiamento climatico in atto.

2.10. Student* contro lo spreco

Promotore del progetto: Associazione NeoAteneo

Paese: Italia (Udine)

Contatto: info@ass.neoateneo.it

Durata: dal 2013

Origine e contesto del progetto

La campagna "Student* contro lo spreco» è nata per limitare e sostituire l'uso di bicchieri in plastica usa e getta all'università (per esempio, nelle mense o durante momenti ricreativi). L'abitudine di usare questo tipo di bicchieri, infatti, oltre ad essere economicamente svantaggiosa, produce grandi quantità di rifiuti di plastica. Un'altra fonte di rifiuti nel contesto universitario sono i distributori che vendono acqua in bottiglia, largamente utilizzata dagli studenti nonostante il costo ed il fatto che le bottiglie non possano essere riutilizzate, a causa del loro rapido deterioramento.

Bicchieri e bottiglie in plastica hanno un altro impatto ambientale, sia per la loro produzione (in cui si consuma petrolio) che per il loro smaltimento dopo l'uso, contribuendo quindi al cambiamento climatico ed alla promozione della mercificazione dell'acqua.

Obiettivo del progetto

- Promuovere l'eliminazione di bicchieri di plastica usa e getta nelle mense universitarie, sostituendoli con bicchieri riutilizzabili e lavabili.
- Promuovere la limitazione dell'uso di acqua in bottiglia, proponendo all'Università l'installazione di "Casette dell'acqua", una sorta di distributori dove è possibile prendere acqua gratuitamente, e distribuendo borracce in alluminio per favorire l'uso dell'acqua pubblica.

Attività e risultati

Il progetto è ideato e realizzato dall'associazione studentesca NeoAteneo all'Università di Udine e ha previsto diverse iniziative. L'associazione, dal 2013, ha acquistato e distribuito borracce di alluminio agli studenti. Nel contempo, i rappresentanti degli studenti hanno portato avanti all'interno degli organi universitari la richiesta di ins-

tallazione delle "Casette dell'acqua".

Un'analoga iniziativa realizzata dalla Rete della Conoscenza (rete nazionale di associazioni studentesche) all'Università di Padova, ha ispirato l'iniziativa di promuovere la distribuzione di bicchieri riutilizzabili nelle mense. A Padova, tuttavia, la distribuzione era avvenuta al di fuori delle mense, perché gli organi universitari non avevano appoggiato il progetto. A Udine, invece, i rappresentanti degli studenti sono stati attivamente coinvolti nel processo di elaborazione del bando di gestione delle mense, e hanno quindi potuto includere come condizione del bando l'uso di bicchieri riutilizzabili, che oggi sono utilizzati all'interno delle mense.
Il progetto è innovativo perché intende sensibilizzare gli studenti alla riduzione dei rifiuti e promuovere il concetto di acqua bene comune non solo in modo teorico, ma dando alternative concrete e favorendo attivamente l'adozione di comportamenti ed abitudini sostenibili tra i giovani .

L'uso di bicchieri riutilizzabili e borracce permette la riduzione dei consumi di plastica e di acqua per la produzione di bicchieri e bottiglie usa e getta, oltre alla riduzione di acqua ed energia per lo smaltimento e/o il riciclo dei rifiuti.

Il progetto inoltre promuove il consumo di acqua dalle reti pubbliche al posto di quella in bottiglia, sensibilizzando quindi anche contro la privatizzazione dell'acqua.

Le borracce in alluminio sono state acquistate da una compagnia spagnola che garantiva l'uso di alluminio riciclato. La distribuzione è stata svolta da membri dell'associazione durante diversi eventi all'Università di Udine, organizzati anche in collaborazione con il Centro di Volontariato Internazionale e promossi dall'Università stessa. Ad esempio, il 21 marzo 2013, in occasione della Giornata Mondiale dell'Acqua, si è svolta una iniziativa presso il Polo Scientifico dei Rizzi dell'Università di Udine.

Durante la giornata, oltre alla distribuzione delle borracce, è stato inaugurato un murales collettivo sul tema dell'acqua, realizzato grazie alla collaborazione con l'associazione "Bravi Ragazzi" da quattro writers europei. Si è svolto inoltre un seminario preparatorio al Forum Europeo dei Giovani per l'Acqua, iniziativa promossa dal CeVI e da altri partner europei e supportata dal programma Gioventù in Azione dell'Unione europea.

Conclusioni del piccolo MANUALE dell'AZIONE per l'ACQUA e il CLIMA

Oggi, c'è consenso sul riscaldamento climatico e sull'urgenza di agire da subito per modificare i nostri stili dei vita e di gestione delle risorse naturali.

L'IPCC, il protocollo di Kyoto ecc. sono altrettante istituzioni ed accordi che testimoniano questa presa di coscienza. Ciononostante, siamo lontani da un accordo vincolante che implichi la volontà e la responsabilità di tutti. Inoltre, l'efficacia delle decisioni e delle azioni future per salvaguardare il clima non si potrà raggiungere senza l'integrazione delle sfide legate alle risorse idriche. Lo abbiamo visto: è attraverso l'acqua che gli effetti del cambiamento climatico sono più evidenti (inondazioni, siccità, elevazione del livello dei mari ecc.).

L'acqua è al cuore stesso del processo di riequilibrio del clima. Per questo, la persistente assenza di questa risorsa negli accordi e nelle negoziazioni tra gli Stati indebolisce l'azione per il clima. L'acqua dovrebbe avere allo stesso modo un suo ruolo nell'insieme delle politiche settoriali (agricoltura, industria, urbanizzazione).

Delle alternative già esistono in ciascuno di questi settori, per ripristinare e tutelare i cicli dell'acqua (locali e globale). Per l'agricoltura, si tratta di migliorare le tecniche di irrigazione e privilegiare le colture locali per diminuire la domanda d'acqua, limitare l'apporto di sostanze chimiche per preservare la qualità della risorsa, reintegrare la rotazione delle colture e la presenza di siepi per non impoverire il suolo e favorire l'infiltrazione. L'agricoltura è certamente il primo settore d'azione per salvaguardare le nostre risorse idriche. La sicurezza alimentare e la protezione dell'ambiente non sono obiettivi opposti!

Altri sistemi di colture innovativi esistono e sono possibili.
L'altro settore strategico di azione in favore dell'acqua e del clima è quello della produzione energetica. Si tratta di orientarsi fin da oggi verso energie più sostenibili e rispettose del ciclo dell'acqua (eolica, solare, biogas, piccole centrali idroelettriche ecc.) e di rinunciare al nucleare e ai gas di scisto.

Dobbiamo inventare le città di domani, che ridiano spazio alla natura e all'acqua per evitare fenomeni come le isole di calore. Per permettere all'acqua di infiltrarsi, dobbiamo anche fermare l'impermeabilizzazione dei suoli e l'evacuazione sistematica dell'acqua verso le reti fognarie. La presenza di vegetazione è indispensabile e possibile: muri vegetati, parchi con stagni e altri punti d'acqua, giardini e orti condivisi, fossati verdi lungo le strade, piantagione di alberi ecc.

Parallelamente, infine, è importante sensibilizzare, informare ed educare i cittadini e soprattutto le nuove generazioni sulle tematiche ambientali: tutela degli ecosistemi, risparmio di risorse, riduzione dei rifiuti, ecc. Perché un vero cambiamento passa anche da una maggiore conoscenza dei fenomeni e dall'adozione di stili di vita realmente consapevoli e sostenibili.

Queste soluzioni non rappresentano una sfida tecnologica. Sono già state verificate e applicate con efficacia dappertutto nel mondo da soggetti locali attivi ed ottimisti! Non si tratta quindi di trovare come fare, ma di fare !

In un modo più globale, dobbiamo ripensare al nostro legame con la natura e ridare un ruolo agli spazi naturali che proteggono il ciclo dell'acqua: è la sfida per esempio del rimboschimento e della tutela delle foreste. Gli ecosistemi e la biodiversità sono indispensabili al nostro benessere, dobbiamo riconoscere questa interdipendenza !

Infine, noi giovani desideriamo ribadire che l'acqua è un bene comune! Il nostro bene comune!

La risorsa, la sua distribuzione e la sua tutela sono quindi responsabilità di tutti. Questo riporta in evidenza la sfera pubblica e deve essere fatto in maniera democratica, solidale, trasparente e partecipativa. Noi abbiamo diritto all'acqua e ai servizi igienico-sanitari, come sancito da una risoluzione delle Nazioni Unite del 2010, ma lo stesso diritto deve essere garantito a milioni di persone che ora ne sono private, alle generazioni future e alle specie animali e vegetali per le quali questo bene è altrettanto vitale.

Possiamo tutti, anche al nostro livello, essere attori di cambiamento: nel quotidiano, in quanto utilizzatori che rifiutano la commercializzazione ad oltranza dell'acqua; come consumatori, favorendo l'agricoltura locale e biologica e modificando la nostra alimentazione; come cittadini, stimolando i nostri rappresentanti a preoccuparsi delle questioni idriche;come imprenditori, realizzando un sistema di recupero delle acque piovane per i processi produttivi; come urbanisti, proponendo infrastrutture innovative che integrino la gestione delle risorse idriche; come autorità locali, privilegiando una gestione pubblica in cui la partecipazione cittadina sia effettiva; come personalità politiche internazionali, favorendo la creazione di una istituzione internazionale per l'acqua.

Con le nostre azioni, abbiamo la possibilità di essere la generazione che salverà l'acqua e riequilibrerà il clima: accettiamo questa sfida agendo da subito!

Il collettivo dei giovani per l'acqua bene comune Robineti

bibliografia

Opere

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

Kravcík M., Pokorný J., Kohutiar J., Kovác M., Tóth E. (2007), Water for the Recovery of the Climate - A New Water Paradigm, Žilina, Krupa Print

Dossiers, rapporti

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

Articoli

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

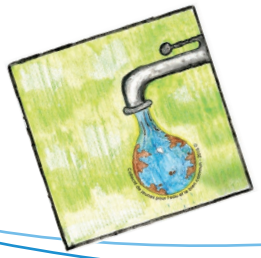
Courrier International, La sixième extinction massive d'espèces est en marche, le 21/06/15

Alternative économique, L'agriculture grignotée par la ville, n°314, Juin 2012

Réseau sortir du nucléaire, Centrales nucléaires : des fuites et rejets en pagaille

Siti Internet

Definizioni / Dati generali	Siti utili
http://www.larousse.fr/dictionnaires	http://europa.eu/index_fr.htm
https://sciencejunior.fr	http://www.uicn.fr
http://www.snv.jussieu.fr/vie	www.endecocide.org/
http://www.cnrs.fr	http://www.who.int
http://www.cieau.com	http://www.fao.org
http://www.eaufrance.fr	http://www.terredeliens.org/
http://www.les-crises.fr	http://www.urbalyon.org/
http://www.fao.org/nr/water/aquastat/	https://www.colibris-lemouvement.org
http://echo2.epfl.ch/e-drologie/	http://waterfootprint.org/en
https://fr.wikipedia.org/	http://www.ipcc.ch
	http://intersolidar.org



Once upon a time, we used to protect water...

What about now ?

THINK about water, ACT for the climate, all is matter of balance

Questo manuale è stato realizzato dal collettivo di giovani Robinetti, nell'ambito del progetto ERASMUS+ e di Acqua Bene Comune.

Quest'opera è libera da diritti, vi incoraggiamo ad utilizzarla, diffonderla e riprodurla il più possibile.

La redazione, la grafica , la rilettura, l'impaginazione e la stampa sono state realizzate in maniera collettiva.

Le illustrazioni sono state prodotte dai giovani nel corso delle attività del progetto.

Alcune fonti citate, provengono da Internet.

Il piccolo MANUALE dell'Azione per l'ACQUA e il CLIMA