

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

**Dottorato di Ricerca in Storia e geografia d'Europa. Spazi, linguaggi,
istituzioni e soggetti in età moderna e contemporanea - ciclo XXV**

Settore Concorsuale di afferenza: 11/B1 - GEOGRAFIA M-GGR/02

Settore Scientifico disciplinare: M-GGR/02 GEOGRAFIA ECONOMICO-POLITICA

**Il cambiamento climatico in Italia.
Istituzioni scientifiche, politica e discorso pubblico
(1988-2012)**

Presentata da: Emanuele Bompan

Coordinatore Dottorato

Prof. Massimo Montanari

Relatore

Prof.ssa Carla Giovannini

Prof. Franco Farinelli

Esame finale anno: 2014

*Climate change is analogous to Lincoln and slavery or Churchill and Nazism:
it's not the kind of thing where you can compromise.*

James Hansen, scienziato NASA

Ringraziamenti

Innumerevoli sono le persone che devo ringraziare per questa ricerca. Voglio ringraziare innanzitutto i miei tutor la Prof.ssa Carla Giovannini e prof. Franco Farinelli per il supporto nell'inquadramento della ricerca. Non posso non menzionare la prof Paola Bonora che per prima mi ha supportato nella realizzazione di questa tesi, insieme alla dott.ssa e collega Marianna Pino che mi consigliò di intraprendere il percorso dottorale, e che stimo con grande amicizia e rispetto.

Ringrazio in particolare Vincenzo Ferrara, responsabile clima ENEA fino al 2008 ed una delle menti che più hanno contribuito a definire nell'agenda politica Italiana l'importanza della ricerca sul cambiamento climatico: non posso che essere grato per tutti i consigli, il supporto nella revisione della tesi, la verifica delle fonti e gli importanti documenti forniti a riguardo del ruolo dell'ENEA e sulla figura di Umberto Colombo. Ringrazio quindi l'ISEC per aver messo a disposizione il fondo Colombo e per l'aiuto nella ricerca nelle polverose cantine della fondazione.

Un abbraccio va a Giovanni Venegoni per il sostegno accademico e i consigli da storico: il futuro dell'accademia italiana passa da figure come la sua: interdisciplinari, proiettate al di fuori delle mura dell'accademia, fortemente critici e dotati di un ottimo senso dell'umorismo.

Ringrazio inoltre la Banca Mondiale e il Congresso USA per aver ospitato le mie ricerche durante il mio periodo all'estero in USA e il prof John Agnew della UCLA, per avermi accettato come *visiting student* e per essere sempre stato un maestro e un'ispirazione.

Elisabetta Corrà riveste un ruolo fondamentale nell'impianto critico della tesi: forse la più interessante intellettuale ambientalista emergente d'Italia, ha avuto un effetto positivo nella redazione del testo e nella forza con cui mi ha spronato ad

allontanarmi da lidi sicuri della ricerca classica.

Ricerca, giornalismo ed attivismo hanno sempre proceduto parallelamente in questi anni: ringrazio Roberto Giovannini de La Stampa, Iris Corberi di BioEcoGeo, Marco Moro di Edizioni Ambiente, Antonio Cianciullo di Repubblica, Luca Bonaccorsi di Terra, Bill McKibben e Chris Shaw del Middlebury College, Lester Brown per la disponibilità e le lunghe chiacchierate a Washington DC, Gunter Pauli di Zeri Foundation, Federico Antognazza, Federico Brocchieri e Veronica Caciagli di Italian Climate Network, Andrea Poggio di Legambiente.

Chiudo con un abbraccio a Camilla Minarelli. Senza di lei non sarei arrivato alla fine – ovvero all'inizio – di questa incredibile ricerca.

E.B.

Indice

Introduzione.....	12
CAPITOLO 1. Dagli albori al Climate Change Global Consensus.....	26
Una premessa di storia della scienza.....	27
I cicli e la climatologia moderna americana. Dal centro di ricerca di Mauna Loa agli studi della Nasa.....	36
Dalla scienza alla politica.....	41
La ricerca sul clima diventa internazionale. Nascita dell'IPCC, il Pannello Intergovernamentale sul Cambiamento Climatico.....	46
Storia degli studi sul clima in Italia.....	56
Gli Anni Trenta e la nascita dell'ING – Istituto Nazionale Geofisica.....	61
Gli studi sull'atmosfera del dopoguerra.....	63
Mario Pinna e la climatologia.....	66
La consapevolezza del cambiamento climatico e l'impatto sull'uomo.....	71
CAPITOLO 2. Istituzioni scientifiche e politica.....	80
ENEA, la missione ambiente e sostenibilità a lato di quella nucleare.....	83
La svolta del panorama italiano. La fine del nucleare e la presa di coscienza della questione ambientale.....	87
Le privatizzazioni italiane, il petrolio e il clima.....	94
ENEL – Energia elettrica e sviluppo.....	98
Umberto Colombo: Un archivio per ricostruire la storia di come la scienza del clima influì sulla politica.....	100
L'Archivio Colombo.....	102
La vita.....	106
La cultura della scienza del clima. Colombo e il rapporto con il mondo della ricerca internazionale sul climate change.....	108
Il periodo ENI.....	116
Il ruolo internazionale di Colombo dopo la parentesi ENI.....	119
La visione dell'intellettuale e del politico sul cambiamento climatico.....	125
L'ENEA e il Clima. Una riforma chiave.....	129
IPCC- la nascita del Focal Point italiano.....	138
PNRA, il progetto antartico sul clima.....	140
Firenze, 1993: Prima Conferenza sul Clima.....	143
ENEA, la fase post Colombo.....	149
Ratifica Italiana Convenzione Quadro. Il regime di Kyoto e Piano Nazionale Clima	152
Programma Nazionale per la Ricerca sul Clima.....	159
Il ruolo della Direzione Generale del Ministero dell'Ambiente.....	163
Forze opposte e contrarie.....	167
La ricerca sul clima nel nuovo millennio.....	173

CAPITOLO 3. Cambiamento Climatico e Opinione Pubblica.....	184
Clima, discorso pubblico e informazione.....	187
Metodo di analisi dei brani giornalistici.....	195
Earth Summit raccontato da Il Corriere della Sera.....	196
L'Earth Summit raccontato da La Repubblica.....	216
2009. Il summit di Copenaghen, il fallimento internazionale.....	236
Copenaghen, 2009. La storia raccontata dal Corriere Della Sera.....	239
Copenaghen 2009: La Repubblica.....	248
CAPITOLO 4. Politica e discorso pubblico.....	264
Dall'ambientalismo naturale all'ambientalismo climatico americano.....	267
Eterogeneità e frammentazione del movimento ambientalista in Italia.....	270
Il movimento ecologista italiano.....	271
Evoluzione del movimento verde in Italia.....	274
L'associazionismo ambientalista in Italia.....	276
Legambiente, il cuore dell'ambientalismo italiano.....	282
Associazionismo e clima.....	286
Partiti, clima e ambiente.....	290
Divulgazione editoriale.....	296
Cultura: film e romanzi.....	298
Copertura mediatica e la questione climatica in Italia.....	301
Blog e riviste specializzate.....	306
Negazionismo: contro i modelli di peer-review della scienza.....	308
Emergenza dei temi ambientali legati alla città.....	313
L'economia e il cambiamento climatico.....	319
Il costo del climate change.....	324
Percezione degli Italiani sul cambiamento climatico.....	325
Conclusione.....	327
<i>Bibliografia</i>	329

Introduzione

Il clima è costantemente cambiato per influsso delle condizioni fisiche chimiche del pianeta: modifiche dell'orbita, eruzioni vulcaniche, acidificazione degli oceani e dei mari, modifica dell'attività solare. Un pianeta in continua trasformazione, con glaciazioni, variazioni tropicali, spostamento delle regioni torride. Cambiamenti che occorrono nella scala di centinaia di migliaia d'anni oppure in breve periodo. Per i tempi terrestri, beninteso. Negli ultimi due secoli gli scienziati hanno osservato tuttavia una mutazione del clima inusuale, con ritmi e tempi ben superiori a quanto scoperto attraverso la paleoclimatologia, la branca della scienza che studia le mutazioni climatiche del passato attraverso la dendrologia, la glaciologia, la sclerocronologia.

Il clima, la scienza ha scoperto, sta mutando ad un ritmo alieno ai tempi terrestri a causa dell'apporto dovuto all'azione antropica sul pianeta, questo hanno scoperto gli scienziati, forse una delle scoperte scientifiche più pregne di significato, per comprendere l'evoluzione dell'uomo come animale, come predatore¹. Negli ultimi 200 anni l'uomo ha radicalmente modificato l'uso del suolo, disboscando milioni di ettari di foreste, alterando biomi, alternato l'equilibrio chimico dei suoli con fertilizzanti ed agricoltura intensiva. Ma soprattutto ha alterato la composizione dell'atmosfera e il clima, in tutte le sue complicate ramificazioni: la nascita di un modello economico capitalistico fondato sul surplus (e plusvalore) energetico di combustibili fossili, carbone prima petrolio poi, ha contribuito all'emissione in quantità senza precedenti di gas e particolato come CO₂, Il vapore acqueo (H₂O), il biossido di carbonio (CO₂), il diossido di azoto (N₂O) e il metano (CH₄), gli alogenati, il particolato PM10 e PM2,5. Energia solare stoccata per milioni d'anni sottoforma di combustibile, fonte apparentemente illimitata, impiegata a supporto della rivoluzione

¹ Thomas F. Stocker, Qin Dahe, et Gian-Kasper Plattner, *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, Cambridge University Press, 2013.

industriale della civiltà umana. Energia a costi limitatissimi, in sostituzione alla forza lavoro umana.

Quello che nella teoria economica che ha portato ad uno sviluppo iperbolico della civiltà umana non era stato calcolato era l'esternalità negativa di queste preziosi fonti di energia: questi gas di scarto che sarebbero finiti nell'atmosfera dando inizio ad una mutazione globale dettata per la prima volta nella storia del pianeta dall'azione dell'uomo. Oggi la scienza continua a produrre evidenze schiaccianti, basate su un incessante lavoro di peer-review, analizzando gli ambiti più reconditi degli impatti del cambiamento climatico. Il mutamento globale legato all'apporto antropico è innegabile². Governi, municipi, gruppi di cittadini, ricercatori lavorano alacremente per meglio comprendere l'estensione di questo fenomeno cercando strategie sostenibili di adattamento e di mitigazione, che preservino la terra seguendo il fondamentale principio di equità intergenerazionale, senza sacrificare la qualità di sviluppo goduta dall'uomo.

In questo quadro la tesi di dottorato ivi presentata si pone come obiettivo la ricostruzione come questo sapere scientifico (la scoperta del cambiamento climatico antropico sostanziata dalla comunità scientifica di 190 paesi) ha influenzato la ricerca, la politica e il discorso pubblico nel nostro paese, l'Italia. Il titolo è indicativo quando riassuntivo: *Il cambiamento climatico in Italia. Istituzioni scientifiche, politica e discorso pubblico (1988-2012)*. Esso definisce in maniera puntuale i temi che si tratteranno: una genealogia di fenomeni storici, politici, culturali nati in nuce alla scoperta di questo cambiamento che influenzerà in maniera determinante il modo in cui viviamo, l'ambiente intorno a noi, i modelli di sviluppo, la sicurezza del nostro abitare, la forma delle nostre città. In ogni paese questa complessa scoperta ha avuto

² *Ibid.* ; Martin L. Parry, Osvaldo F. Canziani, Jean P. Palutikof, Paul J. van der Linden, et Clair E. Hanson, *IPCC, 2007: climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of working group II to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*, Cambridge, Cambridge University Press, Cambridge, 2007 ; Bill Getz, J Pan, O. Davidson, et R. Swart, *IPCC Third Assessment Report: Climate Change 2001*, Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

impatti differenti, un portato differente sulla ricerca e sullo sviluppo economico. Quello che in queste pagine si tenta di analizzare è come l'Italia ha assimilato il discorso del cambiamento climatico, in continua evoluzione date le sue infinite ramificazioni, e come ha reagito a livello politico e di ricerca.

Le domande che sottendo alla ricerca sono palesi, quando dirette: come si è arrivati a parlare di cambiamento climatico nei centri di ricerca, nelle istituzioni, sulla stampa, nel reame della pubblica opinione in Italia? Quali sono stati i processi, le figure, i discorsi che hanno sostanziato il tema del cambiamento climatico in Italia e le risposte ad esso?

La risposta è complicata, tanto quanto risulta complesso – come sanno gli storici – seguire mutazioni di paradigma. In questo sapere infatti sono contenute una serie di crisi di credenze condivise: lo sviluppo umano non è affatto sostenibile, l'impatto umano può modificare radicalmente il mondo in cui viviamo, peraltro mettendo a rischio la stabilità politica ed economica delle Nazioni della Terra³.

Si è limitata l'estensione del campo della ricerca all'Italia, in un periodo relativamente limitato, consci delle difficoltà di ricostruire la portata che tale fenomeno ha avuto nel mondo accademico, politico, economico e sociale italiano. Esso infatti costruirebbe da sé più che una tesi di dottorato un intero filone di ricerca storica, che l'autore si augura con il proprio testo di poter contribuire a far crescere – data l'assenza di questo tipo di studi nel corpus accademico italiano. Dagli studi compiuti è emerso che in Italia a latere delle analisi di scenario ambientale ed economico sugli impatti del cambiamento climatico e sulle strategie da adottare,

³ James Hansen, *Tempeste. Il clima che lasciamo in eredità ai nostri nipoti, l'urgenza di agire*, Milano, Edizioni Ambiente, 2010; Nicholas Herbert Stern, *The economics of climate change: the Stern review*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007; Bill McKibben, *Terra. Come farcela su un pianeta più ostile*, Milano, Edizioni Ambiente, 2010; Lester Russell Brown, *Plan B 4.0: Mobilizing to Save Civilization (Substantially Revised)*, New York, W. W. Norton & Company, 2009; Mario Pinna, *Le variazioni del clima. Dall'ultima grande glaciazione alle prospettive per il XXI secolo*, Milano, FrancoAngeli, 1996; Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, Harvard, Harvard University Press, 2008; Luca Mercalli et Alessandra Gorla, *Clima bene comune*, Milano, Bruno Mondadori, 2013; Paul J. Crutzen, *Benvenuti nell'Antropocene. L'uomo ha cambiato il clima, la Terra entra in una nuova era*, Milano, Mondadori, 2005, vol.100.

esistono pochissimi testi che si chiedono come si è arrivati a parlare di piani per il clima, strategie di adattamento nazionali, taglio delle emissioni, mercati dei crediti.⁴

In particolare si sono trovati pochi testi di storia di autori italiani inerenti al tema, né dal punto di vista di storia delle istituzioni, né tanto meno di storia della scienza⁵, contrariamente a quanto si sta sviluppando in USA, dove da quasi un decennio università come Harvard e Indiana stanno lavorando a progetti di studio storico della scienza, delle istituzioni, di economia e studi sociali inerenti all'impatto che ha avuto la scoperta del cambiamento climatico antropico sugli Stati Uniti.⁶ Si necessita dunque, e con grande urgenza, di comprendere maggiormente l'azione – e l'inazione italiana • in una molteplicità di campi che includono le politiche di mitigazione, quelle di adattamento la promozione della ricerca scientifica intorno al tema *climate change*, l'educazione, la comunicazione, lo studio di strategie economiche ed energetiche innovative in atto, temi che in questa ricerca vengono toccati solo in maniera consciamente superficiale, vista la complessità e la scala del lavoro.

La tesi di dottorato si concentra soprattutto sulla ricerca scientifica e sull'emergenza del discorso del cambiamento climatico in Italia e gli effetti che esso ha avuto a livello politico, in quanto macrofenomeno dove poter iniziare ad inquadrare la questione. Scienza e politica sono le due componenti della società

⁴ Carlo Carraro, Jacopo Crimi, et Alessandra Sgobbi, « La valutazione economica degli impatti dei cambiamenti climatici in Italia e delle relative misure di adattamento », *APAT & CMCC*, 2007, vol. 2 ; Luca Mercalli et Alessandra Gorla, *Clima bene comune*, *op. cit.* ; Piero Bevilacqua, *Tra natura e storia: ambiente, economie, risorse in Italia*, Roma, Donzelli Editore, 1996.

⁵ Piero Bevilacqua, *Tra natura e storia*, *op. cit.* ; Roberto Della Seta, *La difesa dell'ambiente in Italia: storia e cultura del movimento ecologista*, Milano, Franco Angeli, 2000 ; Andrea Poggio, *Ambientalismo*, Milano, Editrice Bibliografica, 1996 ; Luca Mercalli, *Che tempo che farà: breve storia del clima con uno sguardo al futuro*, Milano, Rizzoli, 2009 ; Umberto Colombo, « I problemi globali dell'ambiente », *Economia e ambiente*, 1989, vol. 8, n° 3, p. 21-36 ; Carlo Carraro, *Cambiamenti climatici e strategie di adattamento in Italia: una valutazione economica*, Bologna, il Mulino, 2008.

⁶ Daniel Bodansky, « The history of the global climate change regime », in *International relations and global climate change*, Cambridge, The MIT Press, 2001, p. 23-40 ; Bert Bolin, *A History of the Science and Politics of Climate Change: The Role of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Boston, Cambridge University Press, 2008 ; Jill Jäger et Tim O'Riordan, *The history of climate change science and politics*, Londra, Routledge, 1996 ; Morley K. Thomas et W. J. Maunder, *Sixty-five Years of International Climatology: The History of the WMO Commission for Climatology : 1929-1993*, Ottawa, Environment Canada, 1993 ; Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, *op. cit.*

italiana che per prime si sono messe in azione per analizzare, comprendere e reagire alla scoperta degli effetti del cambiamento climatico. Si indagherà quindi il lavoro svolto dall'ENEA sotto la guida di Umberto Colombo per coordinare la politica di ricerca sul cambiamento climatico e il contesto politico ed economico in cui è inserita caratterizzato dalla fine del nucleare italiano, il ruolo di numerosi centri di ricerca universitari e di singole personalità come il geografo Umberto Pinna, la nascita del mercato delle energie rinnovabili, il recepimento della Convenzione ONU sul Cambiamento Climatico, il recepimento delle direttive europee sugli obiettivi di riduzione delle emissioni, la storia dei movimenti ambientalisti. Si lavorerà quindi sull'evoluzione che queste politiche hanno avuto attraverso i numerosi governi che si sono avvicendati negli anni e quali effetti queste politiche hanno avuto sulla ricerca e sui piani di sviluppo economico del paese. Parallelamente si vedrà il ruolo della stampa, dell'editoria, delle associazioni e partiti ambientalisti nel presentare e determinare la questione del cambiamento climatico nel discorso pubblico italiano.

Il testo non opera con coesione serrata, spesso necessaria quando l'argomento è molto ristretto e delimitato. L'autore è ben conscio del rischio di aver svolto un'analisi così ampia, che impiega fonti molto diverse tra loro, lungo uno spettro temporale non certo contenuto. L'assenza di testi di riferimento sull'argomento in Italia, l'urgenza del tema, la volontà di provare a confrontarsi con plurime discipline (la storia della scienza, la storia delle istituzioni, i climate studies, l'analisi della comunicazione di massa) per ricostruire lo scenario di contesto, hanno tuttavia costituito una sfida sufficiente per correre questo rischio accademico. C'è molto lavoro da fare e da qualche parte bisogna iniziare. Ogni errore è da imputarsi esclusivamente all'autore.

Per meglio comprendere l'alveo di ricerca in cui questa tesi si colloca dobbiamo andare oltreoceano, dove il ricercatore ha trascorso una parte del suo periodo di ricerca, tra Washington DC e Los Angeles. La ricerca si inserisce nel filone

americano della *history of climate change science*⁷ e dei *global change studies*⁸. In particolare quest'ultima corrente, analizza *nella propria complessità* le trasformazioni ambientali del sistema terrestre, le interazioni con i sistemi economici e sociali dell'uomo e gli impatti che globalmente queste trasformazioni si ripercuotono sulle società in tutto il mondo. La nascita della corrente dei *global change studies* si può inquadrare con l'approvazione nel 1990 del *Global Change Research Act* americano che definì "Global change research" la ricerca inerente allo studio, analisi, monitoraggio, predizione della comprensione delle interazioni fisiche, chimiche e biologiche che regolano il sistema terrestre, l'ambiente per la vita della terra, i cambiamenti del sistema terrestre, le modalità in cui l'uomo influenza con le sue azioni l'ambiente e viceversa⁹. In realtà scienze sociali e scienze storiche hanno iniziato ad interessarsi al rapporto tra uomo e cambiamento climatico antropico, già dai primi anni Ottanta. Robert Chen nel 1983 nell'introduzione di *Social Science Research and Climate Change: An Interdisciplinary Appraisal*, una delle prime pubblicazioni sul tema si chiedeva:

“per comprendere il futuro dobbiamo analizzare i processi di lungo termine di trasformazione sociale, dobbiamo analizzarne la storia e tenerne una solida rendicontazione. La popolazione non si adatta semplicemente ai cambiamenti, genera nuove realtà [...] Sono studi che fanno sorgere nuove domande, aggiungete la vostra, e date un contributo a questa impresa interdisciplinare”¹⁰

La *history of climate change* invece è un' branca della storia della scienza e delle istituzioni più recente che analizza l'evoluzione della scienza e degli studi sul cambiamento climatico e l'evoluzione delle istituzioni internazionali che includono nella propria missione politiche di ricerca, mitigazione e adattamento al cambiamento

⁷ Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, op. cit.

⁸ Sheila Jasanoff et Marybeth Long Martello, *Earthly Politics: Local and Global in Environmental Governance*, MIT Press, 2004 ; Lester Russell Brown, *Plan B 4.0*, op. cit.

⁹ *Global Change Research Act (GCRA)* of 1990, approvato dal Congresso Americano, Public Law No: 101-606.

¹⁰ Robert S. Chen, Elise Boulding, et Stephen H. Schneider, *Social Science Research and Climate Change: An Interdisciplinary Appraisal*, Hingham, MA, Kluwert, 1983, p.18.

climatico. Uno dei testi di riferimento è *The Discovery of Global Warming*, di Spencer R. Weart, uno dei primi testi ad analizzare in maniera sistematica la storia della scienza del clima dalle origini all'IPCC, il pannello internazionale di scienziati esperti di cambiamento climatico, voluto dall'ONU. *The Discovery of Global Warming* viene preso a modello ed impiegato nel primo capitolo, a cui in parte l'impianto della tesi è debitore¹¹. Altro riferimento è il complesso lavoro di Naomi Oreskes, che ha descritto il modo in cui piccoli gruppi di scienziati hanno messo in piedi campagne molto efficaci, grazie a connessioni politiche ed economiche di altissimo livello, per distrarre l'opinione pubblica dai reali pericoli messi in luce dalle scienze mediche e ambientali su temi come gli effetti del fumo, l'esistenza delle piogge acide, l'entità del buco nell'ozono, e soprattutto, le conseguenze del riscaldamento globale¹².

Oggi tuttavia i *global change studies* devono prendere in considerazione un ulteriore allargamento del focus di ricerca includendo una sempre crescente interdisciplinarietà. Lo scorso 24 settembre 2013 durante la riunione della League of European Research Universities (LERU) è emersa la crescente importanza della ricerca interdisciplinare in tutti i campi per comprendere realmente la portata del cambiamento climatico di origine antropica nella storia della civiltà contemporanea.

“First of all, there is a growing attention to climate adaptation research next to mitigation research. Second, we see a shift from disciplinary to interdisciplinary approaches. Third, there is a growing attention for science policy integration and this part of climate change research is influenced by knowledge-means of public and private actors. Taking all this into consideration, attention is increasingly shifting towards the need for societal change as a response to climate change and this

¹¹ Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, *op. cit.*

¹² Naomi Oreskes et Erik M. Conway, *Merchants of doubt: How a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to global warming*, New York, Bloomsbury Press, 2010 ; Bompan, Emanuele, « Journalists, what does it mean to be objective when you cover climate science? », *Climate Science and Policy*, 2013, vol. 5, p. 1-4.

automatically gives social sciences a more prominent role.¹³”

A parlare è Peter Driessen direttore del primo programma internazionale sull'interdisciplinarietà totale degli studi sul clima, *Knowledge for Climate*, un programma olandese nato dall'unione delle forze della Wageningen University and Research Centre, Università di Utrecht, VU University, KNMI e TNO/Deltares per svolgere studi multidisciplinari, con un focus importante sulla città. Ed è questo il principio che questa tesi si attende di perseguire: cercare di preservare quell'approccio interdisciplinare che d'altronde è proprio della geografia.

Per la realizzazione di questa ricerca l'autore si è avvalso di numerose fonti e di lavori di ricercatori di cui questo lavoro è ampiamente debitore. Tra tutte le fonti una delle più importanti ed originali è stata l'impiego dell'Archivio di Umberto Colombo, direttore per oltre un decennio dell'ENEA e ministro per l'Università e la Ricerca, depositato all'Istituto di Storia Economica Contemporanea di Sesto Marelli. L'archivio di Colombo ripercorre molteplici ambiti, da un lato il ruolo dell'ENEA come ente centrale di coordinamento delle ricerche sul cambiamento climatico, dopo l'inversione di rotta dell'ENTE in seguito al referendum sul nucleare del 1987. Dall'altro contiene importanti documenti inerenti al rapporto tra Italia e istituzioni internazionali sulle politiche per mitigare le emissioni di gas climalteranti e sul lavoro istituzionale italiano svolto per modificare la politica energetica e di sviluppo economico del paese a viso della nuova sfida globale posta dal cambiamento climatico.

Altro ruolo fondamentale per ricostruire l'evoluzione delle politiche sul clima, la costruzione della narrativa sul clima e la costruzione culturale del cambiamento climatico antropico lo ha avuto il lavoro di emeroteca sulle principali testate nazionali. Sebbene l'autore ritiene che il lavoro di ricostruzione della narrativa sul clima, intesa focaultianamente come l'ordine dei discorsi che sostanziano il tema, sia

¹³ Si veda <http://horizon2020projects.com/sc-society-culture/climatising-social-sciences/>, consultato il 20 febbraio 2014.

incompleto, in quanto andrebbe fatto sistematicamente su tutti i media, stampa, radio e TV, il tentativo offre uno spaccato interessante della visione in particolare in due momenti storici ben precisi: il 1992 con il summit della Terra di Rio e il 2009 con la conferenza di Copenhagen sul clima che risultò in un fallimento storico.

Per ricostruire la genealogia della scienza del clima nel panorama scientifico italiano si procederà ad una disamina della storia della scienza del cambiamento climatico in USA e in Italia, cercando sempre un legame come queste scoperte scientifiche hanno determinato un'azione politica internazionale che ha portato alla creazione dell'IPCC, il pannello intergovernativo sul cambiamento climatico,

Accanto alla documentazione archivistica si è impiegato numeroso materiale di del Parlamento Italiano, del ministero dell'Ambiente, e documenti e contributi originali messi a disposizione da persone che hanno giocato un ruolo non secondario nelle vicende qui ricostruite. In particolare va menzionato Vincenzo Ferrara, responsabile clima dell'ENEA dal 1990 al 2008 che ha fornito materiale originale documenti e consigli per la stesura del secondo capitolo. Per ricostruire scoperte scientifiche e la storia del regime internazionale ONU sul cambiamento climatico in cui le politiche italiane erano inserite, si è impiegata abbondante letteratura americana, che rimane la più aggiornata ed interessante sul tema¹⁴. La mole di materiale che è rimasta fuori dalle analisi è impressionante, un fatto che deve essere considerato positivo, un'indicazione di lavoro per colleghi che proseguiranno ed amplieranno questo modesto lavoro.

La periodizzazione scelta per la tesi, per quanto, come tutte le periodizzazioni, arbitraria, contiene già in sé un giudizio di merito: si è deciso di prendere come anno di inizio il 1988 poiché in quell'anno si formò l'IPCC, l'intergovernmental Panel on

¹⁴ Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, *op. cit.*; Daniel Bodansky, « The history of the global climate change regime », *op. cit.*; Jill Jäger et Tim O'Riordan, *The history of climate change science and politics*, *op. cit.*; Mario Pinna, *Le variazioni del clima. Dall'ultima grande glaciazione alle prospettive per il XXI secolo*, *op. cit.*; Naomi Oreskes et Erik M. Conway, *Merchants of doubt*, *op. cit.*; Bert Bolin, *A History of the Science and Politics of Climate Change*, *op. cit.*

Climate Change (Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico) il primo foro scientifico internazionale formato in quell'anno da due organismi delle Nazioni Unite, l'Organizzazione meteorologica mondiale (WMO) ed il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP) allo scopo di studiare il riscaldamento globale. Il 2012 è stato preso come anno di riferimento invece, sebbene rischioso dal punto di vista storico è stato scelto proprio per sottolineare la natura geografica ed interdisciplinare della questione: un problema quello del cambiamento climatico, che è *presente oggi*, che richiede urgenza di essere approfondito e discusso.

Come si struttura dunque la tesi che vi appropinquate a leggere?

L'obiettivo del primo capitolo è ricostruire usando la letteratura scientifica anglosassone e quella storica l'evoluzione dei *climate studies* e i loro intrecci con la politica in USA prima e a livello internazionale poi. Esso servirà in seguito per poter meglio contestualizzare la ricerca italiana e in un secondo momento l'emergenza di politiche nazionali ispirate da policies europee e internazionali. In quanto cumulativa e di grande complessità si favorirà un approccio limitato alle origini dei *climate studies*, tralasciando le innovazioni nella ricerca negli anni Ottanta, in quanto eccessivamente specialistiche e poco rilevanti al discorso genealogico di questa tesi. Nella parte finale del capitolo l'autore ha incluso un'estesa analisi dei testi del geografo Mario Pinna, tra i primi a studiare la climatologia e la questione del cambiamento climatico, fin dalla fine degli anni 70, facendo del compianto geografo uno degli studiosi antesignani della materia nel capo della geografia.

Il secondo capitolo tenterà di ricostruire lo scenario storico e i passaggi chiave dell'influenza della scienza sulle decisioni politiche e l'evoluzione di queste nel contesto italiano, tra politica economica energetica di fine anni Ottanta e la nascente Unione Europea. Il percorso è articolato, poiché in meno di un decennio in Italia si

passa da un sapere scientifico molto aperto e ancora “acerbo”, sotto qualche rispetto – visto l'immenso lavoro di verifica delle ipotesi e di costruzione di scenari cogenti, sia naturali che socio-economico – ad un'azione politica decisa e coordinata – almeno sulla carta – a scala nazionale, europea e quindi mondiale. In primis in questo capitolo si affronterà lo scenario della ricerca e della politica energetica, due fattori che hanno determinato un rapido sviluppo di politiche di ricerca e di programmi nazionali inerenti alla questione del cambiamento climatico. Sarà centrale quindi studiare il ruolo dell'ENEA e del suo presidente, Umberto Colombo, che ha svolto un ruolo chiave nello studio sul clima, sulle fonti rinnovabili e sul potenziamento delle reti di ricerca in Italia. Analizzeremo quindi l'emergere della tematica cambiamento climatico nell'agenda nazionale italiana, con la prima conferenza Nazionale sul Clima, gli ostacoli politici nello sviluppo di un Piano Nazionale per il Clima, le difficoltà della ricerca, troppo spesso legata a interessi politici, l'ostracismo dei governi di centro destra e l'inazione di quelli di centro-sinistra, nonostante i ripetuti appelli del mondo della ricerca.

Nel terzo capitolo si mostrerà attraverso un'esegesi delle fonti giornalistiche come il mondo del giornalismo italiano ha inquadrato la questione del cambiamento climatico, sia scienza che decisione politica, e come l'ha raccontata ai lettori. Lo scopo è mostrare come qualità e quantità degli scritti sulla questione del cambiamento climatico costruirono un'opinione pubblica a supporto o opposizione alle tematiche qui trattate. Il capitolo prende due periodi in esame il 1992 e il 2009, ovvero l'anno in cui il tema del cambiamento climatico andò alla ribalta del discorso pubblico (1992) e l'anno in cui il negoziato internazionale ONU sul cambiamento climatico fallì clamorosamente. Attenzione ci sarà soprattutto sull'analisi del 1992, poiché darà misura dell'attenzione e dei discorsi sul clima in un fase che abbiamo visto di grande rilievo per la ricerca scientifica italiana sul clima, con Umberto Colombo, e per la politica a supporto dell'ambiente e clima, con un protagonismo internazionale

dell'Italia e una forte volontà di supportare istanze legate al clima e ad una economia a basse emissioni, conseguenza della fine del sogno nucleare italiano.

Il quarto capitolo invece è finalizzato a ricostruire il ruolo del “pubblico” nella storia del cambiamento climatico, dal mondo delle associazioni ambientaliste al ruolo di partiti verdi, dall'editoria di settore al ruolo della informazione specialistica e del web. Un capitolo che offre una visione dal basso dell'azione civile nei confronti del cambiamento climatico, cercando di ricostruire anche un certo ritardo dell'adozione nell'agenda politica dell'ambientalismo italiano del tema del cambiamento climatico.

La tesi non presenta conclusioni, poiché lo scopo è stato quello di fare da rompighiaccio – ammesso che ne sia rimasto ancora al Polo Nord, verrebbe da scherzare. Le conclusioni rimangono assolutamente aperte poiché rimane ancora molto lavoro da fare: approfondire il ruolo del Ministero dell'Ambiente, mappare in maniera dettagliata la ricerca in Italia, fare una storia delle politiche più recenti di mitigazione ed adattamento, e via proseguendo per i numerosi temi che verranno affrontati nelle prossime pagine. Un lavoro per giornalisti, *policy analyst* e per ricercatori indubbiamente, che riveste un'importanza di cui nemmeno l'autore prima di giungere a conclusione di questo lavoro si era accorto.

CAPITOLO 1.

Dagli albori al Climate Change Global Consensus.

Nell'analisi di storia della scienza non è sempre lineare l'assunto che il sapere scientifico determina la politica e quindi l'opinione pubblica, intesa in questa tesi come l'insieme di narrative che costituiscono le molteplici sfaccettature del sapere di una nazione. In questo capitolo tuttavia procediamo dando la priorità alla storia del sapere inerente al cambiamento climatico e al suo impatto sull'uomo (i con il nome inglese *climate studies*). È infatti di certo interesse vedere come la scienza sia cresciuta intorno alla trasformazione climatica causata dalla nostra politica economica a partire dalla rivoluzione industriale e dall'inizio dello sfruttamento dei combustibili fossili.

L'obiettivo del capitolo è ricostruire usando la letteratura scientifica anglosassone e quella storica l'evoluzione dei *climate studies* e i loro intrecci con la politica in USA prima e a livello internazionale poi. Esso servirà in seguito per poter meglio contestualizzare la ricerca italiana e in un secondo momento l'emergenza delle politiche. In quanto cumulativa e di grande complessità si favorirà un approccio limitato alle origini dei *climate studies*, tralasciando le innovazioni nella ricerca negli anni Ottanta, in quanto eccessivamente specialistiche e poco rilevanti al discorso genealogico di questa tesi. Con la maturità del campo scientifico infatti l'interesse dello studioso si sposta sugli effetti che i *climate studies* hanno sulla *governance* e sull'opinione pubblica.

Una premessa di storia della scienza

Secondo molti dizionari il clima è la sintesi delle caratteristiche meteorologiche (temperatura, umidità pressione, precipitazioni, ecc.) osservate in un dato luogo e su un dato periodo di tempo. Esso ha scala variabile, può essere locale o globale. In

una data area territoriale è descritto dall'insieme delle statistiche, riferite ad un dato intervallo di tempo, di tutti i fenomeni meteorologici, sia singoli che interrelati, che nei loro andamenti tipici o caratteristici costituiscono un quadro costante detto "norma": quello che definiamo il clima di un territorio. Quando ci sono scostamenti dalla norma gli esperti le definiscono "anomalie". I fattori causali che sono alla base della climatologia di una data area territoriale, vengono detti "elementi del clima"¹⁵. Il clima, così definito può essere facilmente compreso dal lettore comune ed è un ottimo indicatore per valutare rapidamente andamenti e variazioni. Certo lo studio del clima è molto più complicato di quanto semplificato poco sopra.

La definizione di clima, in termini statistico meteorologici, parte dal presupposto implicito che la meteorologia è la scienza che si occupa dei fenomeni atmosferici e della loro evoluzione sul breve o brevissimo periodo: in realtà le complesse trasformazioni climatiche lungo cicli temporali millenari e le alterazioni di lunga scala raccontano una storia più complicata. La parola "clima" è stata coniata dagli antichi filosofi greci circa 3000 anni fa e, nella lingua greca, clima significa esattamente: inclinazione. Secondo Ippocrate con il termine inclinazione (clima) si fa riferimento all'angolo formato dai raggi solari rispetto alla superficie della terra. Ippocrate, intorno al 400 a.C., affermava che la salute del corpo umano dipendeva dall'inclinazione dei raggi del sole – cioè dal clima – dato che ciò influiva sull'aspetto e le condizioni dell'aria, dell'acqua e dei luoghi.

Aristotele, che potrebbe essere definito tra le tante cose, il primo climatologo dato che scrisse nel 340 a.C., *μετεωρολογικά* un trattato sui fenomeni atmosferici dove osservò che i territori dove fa più caldo erano tutti a sud della Grecia e quelli più freddi a nord, e che le aree di pianura erano più calde delle aree montane. Fenomeno dunque legato all'inclinazione (clima) dei raggi del sole e l'altezza dei

¹⁵ Vincenzo Ferrara et Alessandro Farruggia, *Clima: istruzioni per l'uso: i fenomeni, gli effetti, le strategie*, Milano, Edizioni Ambiente, 2007.

luoghi rispetto al livello del mare determinavano il torrido o il gelo¹⁶.

A livello di storiografia non vi sono riferimenti precisi su periodi della scienza del clima e del cambiamento climatico. In uno dei testi più completi sulla storia della scienza del cambiamento climatico è *The Discovery of Global Warming* che ripercorre come attraverso l'ingegno di pochi attenti osservatori la scienza ha compreso le trasformazioni del clima in epoche geologiche e i complessi meccanismi che formano il sistema globale. Egli non segna realmente un inizio specifico, preferendo attribuire a vari scienziati un ruolo chiave, come Tyndall, Fourier, il poco conosciuto Callendar.

Si potrebbe adottare per semplicità di trattazione il 1866, anno della nascita della meteorologia sinottica¹⁷ ovvero quella branca della meteorologia che si occupa dell'analisi e della prognosi dell'atmosfera terrestre in riferimento al tempo meteorologico a scala sinottica cioè della dinamica della circolazione atmosferica su vasta scala, e nascono i primi servizi meteorologici nazionali. Il British Meteorological Office istituito tra il 1870 ed il 1880 cominciò a classificare il clima attraverso "meteogrammi"¹⁸.

Secondo Weart tuttavia è sensato definire come padre della scienza del cambiamento climatico il matematico francese Joseph Fourier¹⁹. Egli fu il primo a ipotizzare il cosiddetto effetto serra nel 1824, quando calcolò che un oggetto della dimensione della terra data la distanza dal sole sarebbe dovuto essere sostanzialmente più freddo se le radiazioni solari fossero state l'unica fonte di riscaldamento²⁰. Nel 1827 ipotizzò che l'atmosfera terrestre potesse funzionare come un sistema isolante e preservare la temperatura generata dalla radiazione

¹⁶ Aristotle, *Meteorologia: testo greco a fronte*, Milano, Bompiani, 2003.

¹⁷ Con il termine meteorologia sinottica si intende quella branca della meteorologia che si occupa dell'analisi e della prognosi dell'atmosfera terrestre in riferimento al tempo meteorologico a scala sinottica cioè della dinamica della circolazione atmosferica su vasta scala (fino a qualche migliaia di km).

¹⁸ David John Briggs et Peter Smithson, *Fundamentals of Physical Geography*, Lanham, Rowman & Littlefield, 1986.

¹⁹ Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, op. cit.

²⁰ Svante Arrhenius, « On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground », *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, 1896, vol. 41, n° 251, p. 237-276.

solare²¹. Le idee di Fourier iniziarono a circolare in Europa portando a studi importanti sui modelli di assorbimento e riflessione delle radiazioni luminose. Il primo a sperimentare in laboratorio nel 1896 l'effetto serra ed il ruolo del particolato sospeso nell'atmosfera nell'assorbimento e deviazione delle radiazioni, fu l'irlandese John Tyndall, che grazie alla teoria nota nel campo dell'ottica come Effetto Tyndall, provò come il vapore acqueo assorbiva le radiazioni infrarosse²². Il contributo che rivoluzionò per sempre la scienza e definì le basi della climatologia venne dal premio Nobel per la Chimica e studioso di eugenetica lo svedese Svante August Arrhenius che per primo individuò il ruolo della CO₂ come elemento fondamentale delle variazioni climatiche e calcolò come il cambiamento dei livelli della concentrazione di CO₂ (in parti per milione, ppm) possono modificare le temperature medie di superficie del pianeta attraverso l'effetto serra²³. 290 ppm di CO₂: tanta era la concentrazione di anidride carbonica nei primi anni del XIX secolo. Il suo lavoro venne influenzato da Fourier e Tyndall, anche se la prima descrizione esplicita e corretta del meccanismo fisico dell'effetto serra è dovuta a Nils Ekholm, meteorologo svedese, amico di Arrhenius. In un lungo lavoro sulle variazioni climatiche del passato letto davanti alla Royal Meteorological Society nel 1900, Ekholm scrive:

“Da ciò segue che la radiazione dalla Terra verso lo spazio non arriva direttamente dalla superficie ma in media da uno strato dell'atmosfera ad un'altezza considerevole sul livello del mare. La quota di questo strato dipende dalle proprietà termiche dell'atmosfera e varierà con questa proprietà. Maggiore è il potere assorbente dell'aria al calore radiante per i raggi emessi dalla superficie, più in alto si troverà questo livello. Ma più alto è lo strato, più bassa è la sua temperatura relativamente a quella della superficie; e poiché la radiazione da

²¹ Jean-Baptiste Fourier, « Les Temperatures du Globe Terrestre et des espaces planetaires », *Mémoires de l'Académie des sciences de l'Institut de France*, 1827, vol. 7, p. 569-604.

²² John Tyndall, *Contributions to molecular physics in the domain of radiant heat: A series of memoirs published in the 'Philosophical transactions' and 'Philosophical magazine', with additions*, Londra, Longmans, Green, and Co., 1872.

²³ Svante Arrhenius, « On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground », *op. cit.*

questo strato verso lo spazio è minore tanto più bassa è la sua temperatura, ne segue che la superficie sarà tanto più calda quanto più alto è il livello radiante”²⁴. La teoria di Arrhenius in ogni caso riuscì a spiegare per la prima volta le trasformazioni climatiche dell'era glaciale che per decenni avevano interessato al paleontologia e spiegato come calcolare l'assorbimento della radiazione solare da parte della CO₂ in atmosfera e dei vapori acquei.

Non solo Arrhenius – sulla base delle informazioni del collega Arvid Högbom – fu il primo a predire che le emissioni di biossido di carbonio contenute nei combustibili fossili (in quegli anni era iniziato il boom petrolifero, mentre lo sfruttamento del carbone era fortemente avanzato)²⁵ sarebbero state sufficienti a riscaldare il pianeta. Il modello sebbene imperfetto conteneva già il calcolo degli effetti latitudinali e dei feedback, ovvero quali effetti di ritorno possono generare le variazioni climatiche, determinando in questo modo la variazioni di velocità ed intensità nelle mutazioni climatiche (esistono i feedback positivi, amplificatori e feed back negativi, attenuanti). Nei modelli attuali il problema risiede nel fatto che i feedback positivi legati alla forzante climatica data dalle emissioni antropiche supera largamente i feedback negativi attenuanti (carbon sink, rifrazione, ecc). Il modello era tutt'altro che accurato: mancava ad esempio di un importante elemento dell'equazione, la “riflettanza” delle nuvole: esse in base a densità e colore possono “rispedire il calore nell'atmosfera. La sua teoria e i suoi calcoli andarono incontro a vari criticismi tra cui quelli di Knut Ångström, possibilmente il primo a negare un possibile cambiamento del clima, dato che riteneva che “l'atmosfera fosse già satura di gas serra e che l'aumento di concentrazione non avrebbe fatto nessuna differenza”²⁶. Di tutta risposta Arrhenius contrattaccò sempre sugli *Annales der Physik* e produsse un libro divulgativo, per il pubblico, sulla questione del

²⁴ Nils Ekholm, « On the variations of the climate of the geological and historical past and their causes », *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 2007, vol. 27, n° 117, p. 1-62.

²⁵ Sonia Shah, *Crude: The Story of Oil*, New York, Seven Stories Press, 2011.

²⁶ Knut Ångström, « Ueber die Bedeutung des Wasserdampfes und der Kohlensäure bei der Absorption der Erdatmosphäre », *Annalen der Physik*, 1900, vol. 308, n° 12, p. 720-732.

riscaldamento globale nel 1906. Il titolo in svedese era *Världarnas Utveckling* (1906), ripubblicato nel 1907 in Germania come *Das Werden der Welten* ed infine in inglese come *Worlds in the Making*²⁷. Questo testo era chiaramente indirizzato ad un pubblico popolare di non scienziati. A ragione può essere considerato il primo testo divulgativo legato al cambiamento climatico. Il timore dello scienziato e delle masse di lettori (dovuto dato la sue radici svedesi) era tuttavia legato al “raffreddamento globale” e dunque ad una nuova era glaciale. Per fortuna secondo Arrhenius le emissioni di CO₂ sarebbero state sufficienti a prevenire una nuova era glaciale e che una terra più calda avrebbe aiutato a risolvere il dilemma malthusiano della crescita della popolazione e fabbisogno alimentare.

Arrhenius nell'edizione inglese di *Världarnas Utveckling* scrive: “*Although the sea, by absorbing carbonic acid, acts as a regulator of huge capacity, which takes up about five-sixths of the produced carbonic acid, we yet recognize that the slight percentage of carbonic acid in the atmosphere may by the advances of industry be changed to a noticeable degree in the course of a few centuries. [...] Since, now, warm ages have alternated with glacial periods, even after man appeared on the earth, we have to ask ourselves: Is it probable that we shall in the coming geological ages be visited by a new ice period that will drive us from our temperate countries into the hotter climates of Africa? There does not appear to be much ground for such an apprehension. The enormous combustion of coal by our industrial establishments suffices to increase the percentage of carbon dioxide in the air to a perceptible degree [...] We often hear lamentations that the coal stored up in the earth is wasted by the present generation without any thought of the future, and we are terrified by the awful destruction of life and property which has followed the volcanic eruptions of our days. We may find a kind of consolation in the consideration that here, as in every other case, there is good mixed with the evil. By the influence of the increasing percentage of carbonic acid in the*

²⁷ Svante Arrhenius, *Worlds in the making: the evolution of the universe*, New York, Harper, 1908.

*atmosphere, we may hope to enjoy ages with more equable and better climates, especially as regards the colder regions of the earth, ages when the earth will bring forth much more abundant crops than at present, for the benefit of rapidly propagating mankind*²⁸.

Inoltre arriva a calcolare che il raddoppiamento della concentrazione di CO_2 potrebbe far aumentare le temperature medie di circa 4°C , mentre una diminuzione comporterebbe una diminuzione equivalente: *“If the quantity of carbonic acid [CO_2] in the air should sink to one-half its present percentage, the temperature would fall by about 4° ; a diminution to one-quarter would reduce the temperature by 8° . On the other hand, any doubling of the percentage of carbon dioxide in the air would raise the temperature of the earth's surface by 4° ; and if the carbon dioxide were increased fourfold, the temperature would rise by 8° ”*²⁹.

Secondo l'IPCC (2007) la sensitività climatica³⁰ legata al raddoppio della concentrazione di sarebbe di circa $2\text{-}4,5^\circ\text{C}$ ³¹. La differenza che Arrhenius si aspettava un raddoppiamento della concentrazione di CO_2 in circa 3000 anni. Le proiezioni attuali predicono che se non vengono tagliate le emissioni di gas serra la temperatura potrebbe aumentare di 4°C prima della fine del secolo, con conseguenze potenzialmente disastrose sulla nostra civiltà³². Il calcolo di Arrhenius

²⁸ *Ibid.*, p. 48.

²⁹ *Ibid.*, p-53.

³⁰ Parametro (utilizzato per caratterizzare la risposta del sistema climatico a un dato forzante radiativo) Nella sua semplicità e costituendo un'approssimazione lineare, tale relazione comprende nei margini di incertezza attribuibili a λ gli effetti retroattivi (feedback) delle risposte climatiche caratteristici del sistema atmosfera-Terra. Tra questi si può citare, per es., la relazione di mutuo incremento tra temperatura atmosferica e rilascio di metano dalle zone paludose: l'aumento di temperatura atmosferica favorisce l'emissione di metano dalle zone paludose, che induce la crescita di concentrazione in atmosfera di questo gas a effetto serra, a sua volta capace di rinforzare l'aumento di temperatura atmosferica. Tali processi possono peraltro interagire con fenomeni naturali discontinui e ricorrenti come, per es., le eruzioni vulcaniche: conseguentemente all'eruzione del vulcano Piñatubo del 1991 furono immesse nella bassa stratosfera notevoli quantità di ceneri e diossido di zolfo (SO_2) in grado di favorire la soppressione di metano in due modi sinergici (alterazione fotochimica con azione sulla rimozione attraverso OH atmosferico, riduzione del rilascio da zone paludose per diminuzione della temperatura e delle precipitazioni). La s. c. è di importanza capitale, anche nello sviluppo e nell'applicazione, con finalità previsionali, dei modelli di circolazione atmosferica generale, perché costituisce matematicamente un fattore di proporzionalità tra RF e la risposta in variazione della temperatura atmosferica, che è associabile alla probabilità di occorrenza delle manifestazioni dei cambiamenti climatici. Generalmente, per ragioni di opportunità, negli studi di settore la s. c. è calcolata attraverso una grandezza derivata, ossia la variazione di temperatura corrispondente al raddoppio della concentrazione di CO_2 in atmosfera.

³¹ Martin L. Parry, Osvaldo F. Canziani, Jean P. Palutikof, Paul J. van der Linden, et Clair E. Hanson, *IPCC, 2007, op. cit.*

³² Lester Russell Brown, *Plan B 3.0: Mobilizing to save civilization*, New York, W. W. Norton & Company, 2008.

non aveva considerato le emissioni di un combustibile fossile che avrebbe per sempre alterato la storia della nostra civiltà e della nostra economia: il petrolio.

Studiare la storia del cambiamento climatico e della sua scienza significa studiare anche la storia economica dell'uomo. Molti scienziati concordano che l'influenza antropica sul clima inizi con la rivoluzione industriale, quando la concentrazione di CO_2 nell'atmosfera era sotto le 290 parti per milione, una concentrazione considerata irrilevante per mutazioni rapide del clima³³. L'adozione di combustibili fossili introduce di fatto l'uomo in una nuova fase della modernità, quella del capitalismo basato sul surplus energetico offerto dalla transizione tecnologica e dall'impiego di fonti fossili. Un surplus che fino a tempi recenti non ha calcolato l'esternalità negativa legata agli effetti dello sfruttamento dei combustibili fossili. Tra il 1800 e il 2000, l'uso mondiale totale di energia è cresciuto di 80-90 volte³⁴. Si tratta del processo più rivoluzionario, nella storia dell'uomo, dall'addomesticamento degli animali. I combustibili fossili rendono conto pressoché di tutta questa crescita e, oggi, costituiscono all'incirca il 77% dell'energia complessiva utilizzata³⁵. Per la maggior parte della storia dell'umanità si è usato solo l'1-2% pro capite dell'energia che usiamo oggi. L'azione economica umana era sorretta dall'energia chimica prodotta attraverso il nutrimento, che i corpi (di umani e bestie) convertivano in calore e in energia meccanica o cinetica. A ragione si può pensare ad un regime energetico solare totale, coadiuvato in parte da quello eolico, con l'introduzione di tecnologie come la vela e il mulino a vento, e idrico con i mulini ad acqua e le correnti fluviali.

La scoperta della combustione e dei motori a vapore cambia le regole del gioco: basta vedere il ruolo legato all'introduzione della torba nell'economia olandese (1560-1670 circa, che ne sancì le fortune. In un'epoca in cui in molti luoghi d'Europa, in Cina, ma anche altrove, si combatteva per mantenere le risorse

³³ Bill McKibben, *Terra. Come farcela su un pianeta più ostile*, op. cit.

³⁴ Richard Heinberg, *Power Down*, Gabriola Island, BC, New Society Publishers, 2004.

³⁵ Vaclav Smil, *Storia dell'energia*, Bologna, Il Mulino, 2000.

di combustibili legnosi, la torba aveva fornito all'Olanda un vantaggio, in termini di costi energetici, che aveva incoraggiato la costruzione e il successo internazionale di industrie ad alto consumo energetico, come quella della fermentazione, del raffinamento dello zucchero, della produzione di sale³⁶. Ben presto la torba è sostituita dal carbone. Inizialmente usato dai cinesi durante la dinastia Song, grazie agli avanzamenti tecnologici nel settore estrattivo da parte degli inglesi (chiave fu il motore a vapore che servì per pompare l'acqua fuori dalle miniere), il carbone conquistò la Gran Bretagna che ne fece l'elemento chiave per la fase matura della Rivoluzione Industriale. Entro il 1900 si produceva più di 400 milioni di tonnellate l'anno di carbone, il 60% delle quali estratte in Gran Bretagna³⁷. Il carbone era diventato il re, soddisfacendo la maggior parte delle richieste energetiche dell'Europa e la metà di quelle mondiale. Ma ben presto questo combustibile avrebbe visto un rapido declino. La nascita dei motori a combustione interna crea un fiorente nuovo mercato per un altro combustibile fossile, il petrolio. Il petrolio, energia solare liquida mista al massiccio sussidio del profondo passato geologico, porta con sé il doppio dell'energia per tonnellata rispetto al carbone. Inoltre esso aveva il pregio di essere facilmente trasportabile e facile da distribuire, molto più comodo del carbone, ingombrante e legato alla combustione in caldaia. Inoltre grazie alla chimica si ebbe un aumento della produttività e della resa dei raccolti, legato ai fertilizzanti azotati derivati dal petrolio³⁸. Esso fu alla base della cultura automobilistica occidentale, rimodellando in territori con un complesso sistema di strade ed autostrade che contribuirono all'incremento del disboscamento e ad una mobilità senza precedenti pagata dall'esternalità negativa gratuita dell'inquinamento. Crebbe così a ritmi vertiginosi la concentrazione di gas serra derivata dalla combustione dei *fossil fuel*, raggiungendo le 310 ppm di CO₂ nel 1950 (da 290 nel 1850), i 350 ppm nel 1987

³⁶ Lester Russell Brown, *Plan B 4.0*, *op. cit.*

³⁷ *Ibid.*, p. 44.

³⁸ Sonia Shah, *Crude*, *op. cit.*

(considerata soglia di allarme da molti climatologi ed esperti³⁹) ed infine i 395 nel 2013⁴⁰.

I cicli e la climatologia moderna americana. Dal centro di ricerca di Mauna Loa agli studi della Nasa.

La scoperta di una certa regolarità nel clima del passato nell'alternanza di periodi glaciali e inter-glaciali, spinse uno studioso Milutin Milankovitch, fisico, matematico e climatologo serbo, dell'Università di Belgrado, a mettere a punto, nel 1941, una teoria dei cambiamenti climatici causata da fattori esterni al nostro pianeta (legata cioè a fattori astronomici come le variazioni dell'orbita terrestre). La teoria, nota come teoria dei cicli di Milankovitch, ha trovato molte conferme sperimentali ed, anche se essa non riesce a spiegare tutte le variazioni climatiche del passato, è ancora largamente utilizzata nella ricerca scientifica sul paleoclima⁴¹. Contemporaneamente, gli oceanografi si accorsero che il clima di molte regioni della terra dipendeva dalla circolazione di grandi correnti marine (si pensi per esempio al clima del nord Europa determinato in gran parte dalla corrente del Golfo) e la stessa distribuzione del clima sulla terra veniva condizionata dalle caratteristiche di salinità e di temperatura di grandi masse d'acqua o di grandi bacini idrici (si pensi per esempio al caratteristico clima determinato dal bacino del Mediterraneo), oltre che dalla circolazione delle acque degli oceani.

Per i primi 50 anni del XX secolo la climatologia rimane una specialità trascurata e poco vitale, anche su singoli argomenti in scienze correlate si prosegue con successo, e come si vedrà più avanti anche in Italia. Tuttavia la figura tipica del climatologo in questi anni è quella del meteorologo addetto alle osservazioni e

³⁹ Bill McKibben, *Terra. Come farcela su un pianeta più ostile*, op. cit.

⁴⁰ Fonte: Mauna Loa Observatory: NOAA-ESRL 2013

⁴¹ André Berger, *Milankovitch and climate: understanding the response to astronomical forcing*, Dordrecht, D. Reidel Pub. Co., 1984.

registrazioni delle medie stagionali, delle precipitazioni e così via. Compilatori di meteorologia sinottica e di statistiche del tempo, molto apprezzate dagli agricoltori che acquistavano i vari almanacchi dell'agricoltore. Il loro lavoro tuttavia avrebbe contribuito alle serie storiche ampiamente impiegate negli anni più recenti dalla climatologia contemporanea, premiando serie storiche come quelle italiane vecchie anche di 200 anni⁴²

Fino al 1950 i climatologi/metereologi facevano più che altro un lavoro descrittivo e si trovano al massimo nei dipartimenti di geografia, a quell'epoca fortemente orientata alla descrizione compilativa di fenomeni naturali⁴³. Un'eccezione fu il profano Guy Steward Callendar che riprendendo le idee di Arrhenius tornò a spiegare la correlazione tra aumento di concentrazione della Co₂ nell'atmosfera e il riscaldamento terrestre⁴⁴ legato alla modifica del bilancio radiativo terrestre. Callendar era un ingegnere del vapore, ma studioso dell'atmosfera. Sebbene dimostrò che la sensibilità climatica era circa di 2°C, ovvero lo scenario minimo secondo le ricerche più recenti IPCC, venne deriso dall'Accademia Reale di Metereologia. La sua in ogni caso rimase un'intuizione azzeccata dato che di lì a poco, nel 1958 Charles David Keeling iniziò a creare una serie altamente documentata della composizione atmosferica, che finì per dimostrare la teoria di Callendar⁴⁵. È risaputo tra gli scienziati che le misure di Keeling eseguite nei laboratori di Mauna Loa in Hawaii⁴⁶ sono una delle prime misurazioni scientificamente accurate del ciclo globale della CO₂, che mostrano con accuratezza l'impatto della combustione dei combustibili fossili. La loro accuratezza permise inoltre agli scienziati di distinguere le emissioni di CO₂ provenienti da petrolio e carbone e quelli naturali dei cicli del carbonio della

⁴² Rosa Misso, *L'uomo, il clima e l'agricoltura*, Milano, Franco Angeli, 2010.

⁴³ Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, op. cit.

⁴⁴ G. S. Callendar, « On the Amount of Carbon Dioxide in the Atmosphere », *Tellus*, 1958, vol. 10, n° 2, p. 243-248.

⁴⁵ Charles D. Keeling, « The concentration and isotopic abundances of carbon dioxide in rural and marine air », *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 1961, vol. 24, n° 3-4, p. 277-298.

⁴⁶ L'osservatorio è parte della rete dell'ente americano National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

biosfera. I dati sulla concentrazione dell'anidride carbonica in antichità vennero invece dagli studi delle bolle d'aria racchiuse nello strato ghiacciato permanente della Groenlandia e dell'Antarctica⁴⁷. I dati confermarono come fino 1750 le concentrazioni di anidride carbonica erano rimaste in un *range* 280 ± 20 ppm⁴⁸. In seguito le misure atmosferiche dirette mostrarono il ruolo e l'abbondanza di altri due gas, il metano CH₄ e l'ossido di diazoto (N₂O), il primo in particolare in forte aumento (+1% anno) e con un impatto superiore alla anidride carbonica sebbene con una durata limitata⁴⁹. Un rilancio dei fondi per questo tipo di ricerche, trascurate dall'amministrazione pubblica e dalle università venne dal Esercito Americano, sempre più interessato in meteorologia per gli studi di aeronautica. In particolare l'esercito aveva a cuore le ricerche sulle cosiddette armi meteorologiche, come l'inseminazione delle nubi con fiumi di ioduro di argento⁵⁰. Un'altra fonte di fondi venne dalle ricerche sul radiocarbonio divenute popolari durante la seconda guerra mondiale che vide un boom nella ricerca nucleare per ovvie ragioni. Grazie a questi Hans Suess scoprì che del carbonio antico era stato immesso nell'atmosfera presumibilmente attraverso l'uso dei combustibili fossili. Simultaneamente gli studi di oceanografia di Roger Revelle rilevarono che però parte della CO₂ era sequestrata non solo dalle piante ma anche dagli oceani e che allo stesso tempo con l'evaporazione sarebbe stata rimessa nell'atmosfera. Lentamente si stava ricostruendo il ciclo del carbonio⁵¹. In simultanea nel 1951 era nata l'Organizzazione Mondiale della Meteorologia⁵² che assicurò agli studiosi di fenomeni atmosferici un importante sostegno economico e coordinazione per la

⁴⁷ Robert J. Delmas, Jean-Marc Ascencio, et Michel Legrand, « Polar ice evidence that atmospheric CO₂ 20,000 yr BP was 50% of present », *Nature*, 1980, n° 284, p. 155 - 157.

⁴⁸ A. Indermühle, T. F. Stocker, F. Joos, Hubertus Fischer, J. Smith, M. Wahlen, B. Deck, D. Mastroianni, J. Tschumi, et T. Blunier, « Holocene carbon-cycle dynamics based on CO₂ trapped in ice at Taylor Dome, Antarctica », *Nature*, 1999, vol. 398, p. 121-126.

⁴⁹ E. J. Dlugokencky, K. A. Masarie, P. M. Lang, et P. P. Tans, « Continuing decline in the growth rate of the atmospheric methane burden », *Nature*, 1998, vol. 393, n° 6684, p. 447-450.

⁵⁰ Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, op. cit.

⁵¹ Roger Revelle et Hans E. Suess, « Carbon dioxide exchange between atmosphere and ocean and the question of an increase of atmospheric CO₂ during the past decades », *Tellus*, 2010, vol. 9, n° 1, p. 18-27.

⁵² Di seguito si userà l'acronimo WMO, World Meteorological Association.

ricerca. Anche se per anni di coordinazione sulla ricerca per il clima se ne vide poca. La collaborazione tra Revelle e Suess, tra un oceanologo e un geochimico, era un'eccezione non certo la regola.

Furono sicuramente le scoperte di Keeling a cambiare la regola del gioco: le sue osservazioni maniacali dei livelli di CO₂ spinsero il governo a sostenere la ricerca. Certo la sfida dello sputnik aiutò sicuramente: nel 1958 il governo non lesinò certo sui finanziamenti alle ricerca in qualsiasi campo, e in quell'epoca erano gli scienziati a decidere la destinazione dei fondi. Non i politici⁵³. L'anno di svolta è il 1965 quando a Boulder, Colorado si organizza la prima conferenza *Cause dei mutamenti climatici*⁵⁴. Qua per la prima volta gli scienziati concordano che il clima ha bisogno di una nuova strategia per essere studiato: i vecchi paradigmi non funzionano più. Nel 1965 si comprende che l'uomo è in grado di modificare ed alterare il pianeta. E non solo con la guerra nucleare. Nel 1962 era uscito il primo testo ecologista della storia, *Primavera Silenziosa* di Rachel Carson in cui si ammoniva dei rischi del DDT e altre sostanze inquinanti che avevano a scala globale⁵⁵. Il pubblico inoltre aveva il sospetto che i test nucleari stessi avessero un impatto sulla meteorologia. La scienza, dopo Hiroshima aveva la consapevolezza del potere dell'uomo e delle diramazioni delle sue azioni e le conseguenze sull'ambiente. Certo il clima non era nella lista priorità delle possibili catastrofi antropiche. Nel 1966 la National Academy of Science sostenne che non era il caso di lanciare allarmi affrettati sugli effetti di questa alterazione del clima legata all'aumento di concentrazione dei gas che in seguito saranno definiti climalteranti. Tuttavia convenne che “la scienza iniziava rendersi conto che l'atmosfera non è una discarica dalla capacità illimitata, anche se non sappiamo quale è la sua capacità massima”⁵⁶. Grazie ai carotaggi dello studente italiano Cesare Emiliani lentamente

⁵³ Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, op. cit.

⁵⁴ Shardul Agrawala, « Context and early origins of the Intergovernmental Panel on Climate Change », *Climatic Change*, 1998, vol. 39, n° 4, p. 605-620.

⁵⁵ Rachel Carson, *Primavera silenziosa*, Milano, Feltrinelli Editore, 1999.

⁵⁶ AA.VV., *Weather and Climate Modification Problems and Prospects: Final Report of the Panel on Weather and*

si iniziò a ricostruire le variazioni climatiche negli strati geologici, vecchi anche di milioni di anni, trovando una serie di glaciazioni estreme. Insieme alla dendrologia, ebbe così inizio lo studio della paleoclimatologia, lo studio delle condizioni climatiche verificatesi nei tempi geologici e delle cause dei loro cambiamenti.

Per avere un indice della crescita della ricerca bisogna analizzare la produzione scientifica che a partire dal 1965 vede un crescente numero di pubblicazioni. Dalla metà degli anni Sessanta al 1995 gli articoli pubblicati nelle riviste di scienze atmosferiche triplicano⁵⁷. Geerts individua addirittura una regola matematica secondo cui la letteratura sul cambiamento climatico raddoppia esponenzialmente ogni 11 anni (il periodo di riferimento è il 1951 fino al 1997). Inoltre il 95% della letteratura sull'argomento clima pubblicata dal 1834 è stata scritta dopo il 1951⁵⁸. Poiché la scienza è cumulativa, questo mostra chiaramente la crescita dei progressi e della complessità della ricerca sul clima. Data la sua natura interdisciplinare, che coinvolge testi che spaziano dalla storia alla paleoclimatologia, dall'economia all'oceanografia – e la bibliografia di questa tesi di dottorato ne in qualche modo testimone – è difficile oggi, nel 2013 stabilire un numero esatto di testi sull'argomento e soprattutto operare un'esauriente trattazione della scienza, specie a partire dalla nascita del Pannello Intergovernamentale sul cambiamento climatico, ragione per cui questo capitolo si interromperà proprio nel 1988.

Climate Modification, National Academies, 1966.

⁵⁷ Gerald Stanhill et Shabtai Cohen, « Global dimming: a review of the evidence for a widespread and significant reduction in global radiation with discussion of its probable causes and possible agricultural consequences », *Agricultural and Forest Meteorology*, 2001, vol. 107, n° 4, p. 255-278.

⁵⁸ Bart Geerts, « Trends in atmospheric science journals: A reader's perspective », *Bullettin-American Meteorological Society*, 1999, vol. 80, p. 639-652.

Dalla scienza alla politica

In questo paragrafo affronterò una questione fondamentale: come gli studi di climatologia contemporanea iniziarono ad avere un'influenza a livello politico sulle amministrazioni e sull'opinione pubblica, con lo scopo di legare in seguito la ricerca e la divulgazione scientifica in Italia alla politica ed alle decisioni economiche. Abbiamo visto che fino agli anni Settanta, gli studi sul cambiamento del clima, inclusa la paleoclimatologia si svolgono soprattutto negli USA, anche grazie alla partecipazione della ricerca militare e privata. Ed è proprio in USA, dove nasce anche l'ecologia moderna il luogo elettivo dove si inizia a parlare di clima anche al di fuori degli ambienti strettamente accademici. Certo il tema del cambiamento del clima (in seguito alla conferenza del 1965) era stata presentata in alcune riviste scientifiche di nicchia già negli anni Sessanta, ma in quegli anni l'attenzione del pubblico era rivolta ad altre questioni ben più evidenti: la contaminazione delle acque ad esempio, che in quegli anni avevano superato ogni limite di guardia, come ben esemplificato dal fiume Cuyahoga, in Ohio, così inquinato dagli agenti chimici che prese fuoco ben 13 volte, talmente tossico che lo si chiamò “il fiume dove la gente non affonda, si decompone”⁵⁹.

Qualcosa cambiò nel 1972. Fu un anno tragico per il clima americano e non solo, e gli scienziati ne presero nota: un aumento repentino delle temperature medie comportò una siccità prolungata nel Midwest e in Russia che distrusse quasi interamente i raccolti. Ancor più tragica quella del Sahel che si prolungò per vari anni, distruggendo ogni cosa. Sempre di più emergeva la tragica evidenza che il clima non funzionava più in maniera regolare, si stavano verificando alcune anomalie. Inoltre nel 1978 uscì il libro del glaciologo J.H. Mercer, *West Antarctic ice sheet and CO₂ greenhouse effect: a threat of disaster* che scosse il mondo della

⁵⁹ Jonathan H. Adler, « Fables of the Cuyahoga: Reconstructing a History of Environmental Protection », *Fordham Envtl. LJ*, 2002, vol. 14, p. 89.

scienza e l'opinione pubblica con la sua analisi dei rischi potenziali dello scioglimento del West Antarctic ice sheet legati al riscaldamento del pianeta: in 40 anni questo avrebbe portato ad un innalzamento medio del livello del mare di 5 metri, costringendo milioni di abitanti ad abbandonare le città costiere⁶⁰. Il mondo dei media prestava attenzione e la politica con esso. Per S.R. Weart, direttore di Storia della Fisica presso l'Istituto Americano di Fisica la nascita de “l'allarme pubblico” legata al cambiamento climatico è rintracciabile nel periodo 1970-74 anno in cui iniziarono ad uscire i primi articoli di giornalismo scientifico sul tema. Una “svolta” nella storia del cambiamento che venne resa possibile dai primi scienziati interessati a divulgare la questione, anche con il rischio di distorcerla⁶¹. Bryson, che scrisse il libro *Climate of Hunger* nel 1977, avvertì i lettori che come civiltà antiche erano state distrutte da carestie presto i cambiamenti del clima avrebbero alterato la nostra⁶². Un altro climatologo, Stephen Schneider scrisse insieme alla moglie giornalista *La strategia della Genesi: modificazioni climatiche e sopravvivenza globale*, un testo destinato ad avere molta fama, anche in Italia, dato che venne tradotto e distribuito da Mondadori nel 1977 per la Collana Biblioteca dell'Est. Il testo insisteva sulla possibilità (per altro verificata in seguito) che il clima avrebbe potuto cambiare molto più rapidamente e drasticamente di quanto si potesse immaginare⁶³.

Ma per gli scienziati americani ogni presa di posizione era ancora troppo prematura: gli studi erano ancora ben lontani dall'essere esaustivi – ad oggi l'IPCC continua il suo processo di revisione. Secondo Hansen la questione della sensitività climatica⁶⁴ fu tuttavia esaminata per la prima volta a livello politico nel

⁶⁰ John H. Mercer, *West Antarctic ice sheet and CO2 greenhouse effect: a threat of disaster*, Pittsburgh, Ohio State University, Institute of Polar Studies, 1978.

⁶¹ Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, op. cit., p. 89.

⁶² Reid A. Bryson et Thomas J. Murray, *Climates of hunger: mankind and the world's changing weather*, Madison, University of Wisconsin Press, 1977.

⁶³ Stephen Henry Schneider et Lynne E. Mesirov, *La strategia della Genesi: modificazioni climatiche e sopravvivenza globale*, Milano, A. Mondadori, 1977.

⁶⁴ La sensitività climatica la misura di quando è reattiva la temperatura di un sistema climatico al cambiamento del forcing radiativo.

1979 grazie all'interessamento del presidente Americano democratico Jimmy Carter⁶⁵. Persona preoccupata per antonomasia e grande visionario, Carter fu il primo presidente a commissionare uno studio omnicomprensivo sullo sviluppo globale del pianeta entro il 2000, il *Global 2000 Report to the President of the US*⁶⁶. Questo, dopo il famoso *The Limit of Growth* del Club di Roma, fu il secondo rapporto che ebbe notevole diffusione nel mondo dei policy-maker, oltre che in quello scientifico e dell'ambientalismo. Il rapporto vendette oltre 1,5 milioni di copie in formato da libreria e fu diffuso in decine di migliaia di copie dal US Government Printing Office (GPO) in tutti gli uffici federali. Venne tradotto in 9 lingue, incluso spagnolo, francese, inglese, ma mai in italiano. Il documento in Italia diviene famoso solo negli anni successivi quando comincia a diventare una fonte utilizzata negli studi sullo sviluppo sostenibile che ebbero grande fortuna a fine anni Ottanta. La tarda diffusione fu probabilmente dovuta in parte per la notevole diffusione che ebbe prima il libro del Club di Roma, grazie all'influenza di Arturo Peccei negli ambienti scientifici ed intellettuali; in parte per un'ostilità ideologica ai testi governativi americani. Sui media americani ed inglesi il rapporto ebbe invece grande visibilità:

“The time: the year 2000. The place: Earth, a desolate planet slowly dying of its own accumulating follies. Half of the forests are gone; sand dunes spread where fertile farm lands once lay. Nearly 2 million species of plants, birds, insects and animals have vanished. Yet man is propagating so fast that his cities have grown as large as his nations of a century before. The bleak scenario is not science fiction, but a detailed look at the real world's future”.⁶⁷

Così scriveva *Newsweek* il August 4, 1980, seguito da il resto della stampa USA⁶⁸. Secondo Stephen Moore la larga diffusione del documento portò indubbiamente ad

⁶⁵ James Hansen, *Tempeste. Il clima che lasciamo in eredità ai nostri nipoti, l'urgenza di agire*, op. cit.

⁶⁶ Gerald O. Barney, *The Global 2000 Report to the President of the US*, New York, Pergamon Press, 1982.

⁶⁷ *Newsweek*, 4 agosto 1980

⁶⁸ Si veda per esempio "Save the Soil," *The Christian Science Monitor*, September 22, 1982

una nuova era di lobbying da parte delle associazioni ambientaliste⁶⁹. Il dado era tratto e la cittadinanza era in ascolto della scienza e pronta a far sentire la sua voce sulla politica. Dopo l'acqua, l'attenzione del nuovo pubblico ambientalista era rivolta all'atmosfera: la questione delle piogge acide era una priorità ambientale in America e il Clean Air Act era stato emendato nel 1977. In quegli anni numerose leggi a favore della tutela dell'ambiente, firmate dal presidente Nixon e da Jimmi Carter, volute a gran voce dal neonato movimento ambientalista, erano state introdotti a livello federale⁷⁰. Di lì a breve si sarebbe iniziato a discutere di un altro pericolo fenomeno atmosferico: il buco nell'ozono. Importante fu il contributo di Carter alla scienza climatologica con l'assegnazione alla National Academy of Sciences dell'incarico di stilare un rapporto sulla potenziale minaccia costituita dall'aumento di CO₂ in atmosfera. Incarico che venne dato a Jule Charney del MIT che pose per la prima volta un problema semplice e chiaro che divenne “uno degli elementi centrali dell'analisi dei cambiamenti climatici”⁷¹. Si ipotizzò che la quantità di CO₂ raddoppiasse improvvisamente : di quanto sarebbe cresciuta la temperatura globale? Con quali effetti? Indubbiamente producendo scenari oscuri e catastrofici, il rapporto servì a far conoscere la questione dei gas serra, destinata a rinnovare la sua fama grazie anche alla questione del buco nell'Ozono.

Contemporaneamente in quegli anni si fece largo l'ottimismo petro-capitalista di Reagan che rifiutava di tassare i combustibili fossili e di limitare l'emissioni in atmosfera. L'ambiente? Una variabile da tenere in scarsa considerazione. La ricerca sul clima? Un taglio necessario alla spesa pubblica. Arrivarono i primi report climanegazionisti e l'ostilità nei confronti delle teorie sul clima. L'ostilità dell'amministrazione Reagan tra 1980 e 1988 non era tuttavia rivolta tanto alla ricerca quanto alla necessità di intraprendere decisioni politiche o di discutere la

⁶⁹ Stephen Moore, « Half-Truths and Consequences: The Legacy of Global 2000. », *Institution Analysis*, 1985, vol. 34.

⁷⁰ Riley E. Dunlap et Angela G. Mertig, *American Environmentalism: The U.S. Environmental Movement, 1970-1990*, New York, Taylor & Francis Group, 1992.

⁷¹ James Hansen, *Tempeste. Il clima che lasciamo in eredità ai nostri nipoti, l'urgenza di agire*, op. cit., p. 64-65.

questione a livello esecutivo. Anche nel 1988 l'amministrazione ribadì, per voce del segretario di Stato Richard J. Smith, a viso della possibilità di un trattato internazionale ONU sul clima, “che ogni azione a riguardo è eccessivamente prematura”⁷².

Nel 1981 tuttavia tra le fila del governo arriva un giovane deputato del Congresso che nel 1966 aveva avuto l'opportunità di seguire una delle famose conferenze di Roger Revelle: Albert Gore Jr, detto Al. Il giovane Al come ha ben spiegato in seguito era ben intenzionato a spostare il problema dalle aule della scienza a quelle di Capitol Hill⁷³. Era il nemico naturale di Reagan e della sua amministrazione che sdegnava apertamente le preoccupazioni degli ambientalisti: decise così di organizzare una serie di udienze congressuali a riguardo degli ingenti tagli alla ricerca. Il New York Time guidato dal reporter Walter Sullivan seguì le udienze, e grazie alle sue conoscenze sulla questione climatica, aiutato dai report di James Hansen (che era già alla Nasa) riuscì a portare la questione sulla prima pagina del noto quotidiano⁷⁴. Come racconta Wearth: “Sullivan spaventò il mondo intero con la notizia di un imminente riscaldamento senza precedenti che avrebbe potuto causare un disastroso innalzamento dei mari”⁷⁵.

Nel 1988 fu il climatologo della Nasa a fare notizia. Egli infatti testimoniò davanti al congresso per spiegare l'urgenza della questione climatica. “Al 99% che il mondo si sta riscaldando e che c'è un alto grado di probabilità che ciò sia dovuto ai gas serra prodotti dall'attività umana”⁷⁶. L'affermazione, volutamente forte, fece scalpore, grazie anche alla siccità del 1988. Il risultato fu che alla fine di quell'anno, la Terra apparve sulla copertina della nota rivista Time con il titolo

⁷² Mary E. Pettenger, *The Social Construction of Climate Change: Power, Knowledge, Norms, Discourses*, Ashgate Publishing, Ltd., 2007, p. 28.

⁷³ Albert Gore Jr, *Earth in the Balance*, New York, Houghton Mifflin Co., 1992.

⁷⁴ NYT 22 Agosto 1981

⁷⁵ Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, *op. cit.*, p. 169.

⁷⁶ James E. Hansen, « The greenhouse effect: Impacts on current global temperature and regional heat waves », *Statement to United States House of Representatives Committee on Energy and Commerce, Subcommittee on Energy and Power*, July, 1988, vol. 7.

Planet of the Year. L'anno successivo si parlò per la prima volta nella *World Conference on the Changing Atmosphere: Implications for Global Security* di Toronto di sicurezza globale legata alle trasformazioni atmosferiche. Quivi si dichiarò della necessità di ridurre le emissioni del 20% entro il 2005 sulla *baseline* del 1988. Sebbene i repubblicani – ed anche l'amministrazione Clinton – negarono all'inizio il ruolo dell'uomo nel cambiamento climatico, la scienza aveva segnato una vittoria importante: aveva attirato l'attenzione dell'opinione pubblica americana.

La ricerca sul clima diventa internazionale. Nascita dell'IPCC, il Pannello Intergovernamentale sul Cambiamento Climatico

Sebbene parte della comunità scientifica fosse titubante ad affermare con certezza la gravità del problema climatico, il dado era stato tratto. Lo vedremo in seguito come anche in Italia personaggi come il geografo Mario Pinna e il chimico Umberto Colombo avevano preso seriamente verso fine anni '70, sebbene con le dovute cautele dello scienziato accorto, la questione dell'effetto serra e i rischi collegati all'aumento medio delle temperature. I giornali iniziavano a parlare ampiamente della questione, in un'epoca dove gli scenari catastrofici facevano parte dell'immaginario comune, grazie allo spettro dell'inverno nucleare e del conflitto atomico, nuovi scenari apocalittici scuotevano l'attenzione della gente. Governi come quello tedesco ed olandese avevano aperto un dibattito politico sulla questione del cambiamento climatico che aveva spaccato i classici schieramenti destra/sinistra, quest'ultima solitamente più orientata alle politiche ambientali. Per i partiti pro-nucleare la minaccia del global warming era uno strumento per supportare politiche di sviluppo dell'energia atomica (che ha limitatissime emissioni zero), mentre per i partiti verdi, allora fortemente anti-nucleare, opporsi alle centrali significava – in un periodo di trasformazione industriale dell'europa

verso un'economia di servizi – dover tornare a produrre energia elettrica dal carbone. Parallelamente la questione cominciava a diventare di rilevanza internazionale, attirando l'attenzione di molti nuovi stati non allineati, degli stati insulari e delle potenze occidentali. Il clima entrava di fatto nell'agenda delle Nazioni Unite⁷⁷.

Il WMO nel 1979 avvia il World Climate Programme, un programma di studio e ricerca sul clima nato durante la *First World Climate Conference* (sempre nel 1979). Lo scopo del programma è quello di offrire un approccio integrato della scienza climatica applicata ai bisogni della società e dei cittadini, attraverso la creazione di un network globale che possa focalizzare la ricerca e l'azione dei governi per affrontare la formidabile sfida sociale, economica ed ambientale posta dalle variazioni del clima indotte dall'uomo. Spesso sottovalutato nella letteratura storica il WMO ha giocato un ruolo chiave nel creare una rete internazionale di scienziati e *decision-maker* intorno all'obiettivo di creare una coordinazione e standardizzazione degli studi sul clima fin dal lontano 1929 con la sua commissione sulla climatologia prima e sugli studi sul cambiamento climatico⁷⁸.

Il rapporto spartiacque fu il *Report of the International Conference on the Assessment of the Role of carbon Dioxide and of Other Greenhouse Gases in Climate Variations and Associated Impacts* presentato nel 1985 durante una conferenza congiunta con UNEP e ICSU nel 1985 (si veda documento omonimo, pubblicato a Villach, Austria, 15 October 1985, documento WMO No.661.)⁷⁹. Esso fu il risultato di un gruppo di scienziati occidentali, con forti relazioni dentro UNEP e WMO che spinsero per far scaturire la questione del cambiamento climatico dentro l'agenda internazionale. Il rapporto concludeva infatti che i “gas serra” avrebbero causato un riscaldamento rilevante il prossimo secolo e che in ogni caso un riscaldamento minimo era inevitabile.

⁷⁷ Mary E. Pettenger, *The Social Construction of Climate Change*, op. cit.

⁷⁸ Morley K. Thomas et W. J. Maunder, *Sixty-five Years of International Climatology*, op. cit.

⁷⁹ Si veda documento omonimo, pubblicato a Villach, Austria, 15 October 1985, documento WMO No.661.

Secondo Bodansky questo diede inizio alla prima vera fase del “Global Change Regime”, ovvero la nascita di una politica internazionale in seno all'ONU legata al controllo del cambiamento climatico antropico⁸⁰. Gli incontri intermedi tra 1979 e 1985 infatti servirono soprattutto per mettere meglio a fuoco la questione e individuare modalità per riunire la comunità scientifica e quella politica. Inoltre fino al 1986 meeting di grande rilievo legati alle questioni ambientali internazionali⁸¹ fino ad allora si erano concentrate su questioni ambientali “locali” come inquinamento delle acque, sversamenti di petrolio e inquinamento chimico. L'incontro del 1985 servi invece per la prima volta a determinare un'agenda di azione internazionale: “*scientists and policymakers should begin active collaboration to explore the effectiveness of alternative policies and adjustments*”⁸².

La conferenza di Villach aveva determinato la necessità di un'agenda internazionale sul clima. Tuttavia nel 1988, come hanno ribadito molti scienziati, incluso Hansen, i modelli climatici e le previsioni erano ancora incerte. Certo durante gli anni Ottanta era stata introdotta nelle simulazioni sufficienza potenza di calcolo grazie ai nuovi computer, finalmente in grado di creare dinamicamente mappe geografiche degli impatti sul clima regionale in scenari con una concentrazione doppia PPM di CO₂. Tuttavia questi modelli avevano un'elevata inaccuratezza, data la complessità delle interazioni tra correnti oceaniche, atmosferiche e biogeografiche: i modelli GCM funzionavano bene a livello globale ma mancavano di avere sufficiente forza predittiva a scale più larghe⁸³. Per questa ragione Stati Uniti, WMO; UNEP e ICSU arrivarono alla decisione che serviva un pannello internazionale per studiare e approfondire i modelli climatici. Risultato del processo di convergenza di WMO, UNEP, nacque dunque l'IPPC,

⁸⁰ Daniel Bodansky, « The history of the global climate change regime », *op. cit.*

⁸¹ Si vedano gli atti della Conferenza di Stoccolma e gli incontri dell'UNEP, la neonata Agenzia Onu per l'Ambiente, fortemente volute da un personaggio chiave di tutta l'architettura globale per l'ambiente e il clima, Maurice Strong.

⁸² AA.VV., « International Assessment of the Role of Carbon Dioxide and of Other Greenhouse Gases in Climate Variations and Associated Impacts », Villach, Austria., 1985.

⁸³ Stanley L. Grotch, *Regional intercomparisons of General Circulation Model predictions and historical climate data*, U.S. Dept. of Energy., Washigton DC, U.S. Dept. of Energy, 1988.

Intergovernmental Panel on Climate Change sulla base di una risoluzione della UNGA, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite con lo scopo di fornire informazioni scientifiche attendibili ai governi nazionali degli Stati Membri sulle trasformazioni in corso del clima terrestre⁸⁴.

Per comprendere la sua genealogia bisogna ripercorrere un attimo quella rete formidabile di scienziati (climatologi, geografici, chimici, paleontologici, fisici) che arrivarono a definire lo stato dell'arte degli studi sul cambiamento climatico con un complesso ed accurato sistema di peer review, di revisione tra pari. Il Pannello venne creato su richiesta del World Meteorological Organization (WMO) e del United Nations Environment Program (UNEP), corroborato dal ruolo della ICSU e ovviamente degli USA che all'epoca erano il principale finanziatore delle Nazioni Unite oltre che avere la più grande scuderia di ricercatori ed istituti di ricerca sul tema. Allo stesso tempo era il principale produttore di gas serra e il principale antagonista ad ogni politica di riduzione delle emissioni di gas serra, grazie al partito repubblicano e alle lobby petrolifere⁸⁵. Inizialmente venne formato il gruppo di consulenza AGGG, Advisory Group on Greenhouse Gases, nel 1986. L'anno successivo durante il decimo congresso del WMO venne quindi istituito “un organismo *intergovernamentale* capace di redarre report scientifici in grado di terminare le tempistiche, la magnitudine, gli impatti del cambiamento climatico. Le ricerche produssero così il primo IPCC Assessment Report of 1990 che determinò la gravità del cambiamento climatico e stabilì la necessità di creare una piattaforma politica tra nazioni per controllare gli effetti di questo cambiamento, portando di fatto alla creazione di un framework per raggiungere una convezione sul clima, il United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Il successo del Panel fu tale che nel 2007 l'IPCC venne insignita insieme ad Al Gore del premio Nobel per la Pace. Un'istituzione che non ebbe certo con vita facile: il

⁸⁴ Si veda UN General Assembly Resolution 43/53 of 6 December 1988

⁸⁵ Shardul Agrawala, « Context and early origins of the Intergovernmental Panel on Climate Change », *op. cit.*

pannello negli anni è stato ripetutamente attaccato da lobby e da oppositori politici che ne cercano di minare la credibilità criticando il processo di peer-review, questione per altro risolta una volta per tutte da Naomi Oreskes⁸⁶. Nel 2010 il Segretario Generale ONU Ban Ki-Moon insieme al presidente dell'IPCC Rajendra Pachauri hanno richiesto al InterAcademy Council⁸⁷ di revisionare tutto il processo dell'IPCC di raccolta dati, revisione e peer-review. Miglioramenti che saranno presenti nel *Fifth Assessment Report*⁸⁸. Indubbiamente il fatto di creare dei *focal point* in varie nazioni (inclusa l'Italia), permise di allargare la base della ricerca scientifica. Un processo senza il quale oggi la ricerca sugli impatti, sui modelli e sulle strategie di adattamento sarebbe più frammentata e le singole nazioni – specie PVS – sarebbero sospettose se non potessero contribuire alla redazione dei report sul clima. Per questa ragione la costituzione di una comunità internazionale scientifica e di *policymaker* contribuì alla partecipazione e a creare fiducia condivisa nei confronti dei risultati scientifici. Perché io indiano, cinese, russo, italiano, dovrei fidarmi delle ricerche portate avanti dagli Stati Uniti?⁸⁹

Nel *Terzo Rapporto ARC3* dell'IPC si insiste finalmente sull'evidenza per i *policymakers* per individuare gli elementi pericoli antropogenici di interferenza con il sistema climatico. Vennero incluse importanti proibizioni delle concentrazioni di gas serra e percentuali di cambiamento delle temperature medie, delle precipitazioni, del livello del mare e dell'incremento degli eventi meteo estremi (*climate extreme events*). Per la prima volta inoltre si esamina la possibilità di bruschi cambiamenti irreversibili nella circolazione oceanica e nella trasformazione della calotta artica. Nel report vengono effettuate delle valutazioni sugli impatti biofisici e socio-economici, e ricchi di *large-scale, high-impact events*. Naturalmente presenta anche strategie di mitigazione dei gas serra e di come la

⁸⁶ Naomi Oreskes et Erik M. Conway, *Merchants of doubt*, op. cit.

⁸⁷ Il network di 105 accademie impegnate nel miglioramento del sistema di peer-review.

⁸⁸ AA.VV, *IPCC Fifth Assessment Report Climate Change 2013: The Physical Science Basis*.

⁸⁹ Bernd Siebenhüner, « The changing role of nation states in international environmental assessments—the case of the IPCC », *Global Environmental Change*, 2003, vol. 13, n° 2, p. 113-123.

mitigazione potrà ridurre la vulnerabilità⁹⁰.

Tuttavia le forti tensioni a livello internazionale tra paesi industrializzati e paesi in via di sviluppo spinsero i negoziati su clima lontano dal mandato IPCC ed allo stesso tempo desautorando UNEP e WMO. A Montreal si era stabilito di tenere nel 1992 una conferenza globale sull'ambiente: con questo obiettivo in testa i paesi in via di sviluppo, liberi infine dalle tensioni della guerra fredda e in cerca di un nuovo perso politico internazionale fecero pressione affinché i negoziati per un accordo su ambiente e clima legassero la questione a quella dello sviluppo. In questo modo riuscirono ad ottenere che i negoziati finissero sotto gli auspici dell'Assemblea Generale, giocando però, sostiene Bodansky, un ruolo di poco peso – con la eccezione del neonato AOSIS l'alleanza delle piccole isole a rischio estinzione legata all'innalzamento delle acque⁹¹.

A Ginevra durante la Seconda conferenza Mondiale sul Clima⁹² nel 1990 venne riconfermata la necessità come richiesto dai negoziati tra PVS e paesi industrializzati di iniziare una vera negoziazione internazionale per un accordo globale sul clima. Accordo che arrivò nel 1992 durante il Summit della Terra di Rio De Janeiro⁹³ e portò alla nascita del Framework ONU sul Cambiamento Climatico (UNFCCC) dove venne iniziato un lungo ed intricato processo di negoziazione che prosegue ancora oggi alla ricerca di un accordo legalmente vincolante sul taglio delle emissioni, su adattamento, deforestazione (protocollo REDD+) e finanza climatica.

L'Italia firma la convenzione il 5 giugno 1992 e la ratifica il 15 aprile 1994. Alla UNFCCC, United Nation Framework Conference on Climate Change, la Convenzione Quadro tocca il ruolo di definizione degli strumenti legali sussidiari .

⁹⁰ Bill Getz, J Pan, O. Davidson, et R. Swart, *IPCC Third Assessment Report, op. cit.*

⁹¹ Daniel Bodansky, « The history of the global climate change regime », *op. cit.*

⁹² Second WCC – Second World Climate Conference, Gineva 29 ottobre – 7 novembre 1990.

⁹³ UNCED-United Nations Conference on Environment and Development meglio noto sui media, come si vedrà nel prossimo capitolo, come Earth Summit. Rio De Janeiro 3-14 Giugno 1992. Nel 2012 si è tenuto l'incontro ventennale dove si sono negoziati i nuovi obiettivi per lo sviluppo di una green economy internazionale.

Concettualmente divide il mondo in due gruppi, perseguendo il principio delle “responsabilità comuni ma differenziate” (UNFCCC 1992, art 3): paesi che hanno contribuito storicamente all'inquinamento (quindi tutti i membri dell'OECD e le potenze del blocco sovietico (Federazione russa, Ukraina), noti come paesi Annex I e le economie in via di sviluppo (inclusa la Cina e l'india pre-boom) per le quali viene concesso il diritto ad un regime differenziato per favorire lo sviluppo economico. Per lavorare sul negoziato si formano due organi sussidiari il SBSTA, il gruppo consigliere per la scienza e la tecnologia e il SBA, il gruppo per l'implementazione politica degli obiettivi. La Conferenza delle Parti si ritrova per la prima volta a Berlino nel 1995 (COP1) dando inizio così al lungo scontro geopolitico dei negoziati; lo stesso anno esce il secondo rapporto IPCC che chiariva ulteriormente lo scenario climatico con modelli sempre più accurati. La Conferenza delle Parti dell'UNFCCC a Berlino espresse timori sull'adeguatezza delle azioni degli stati ad adempiere gli obblighi della Convenzione. Questi furono elencati in una dichiarazione ministeriale delle Nazioni Unite conosciuta come il "Mandato di Berlino", che stabiliva una fase di analisi e ricerca (Analytical and Assessment Phase, AAP) di due anni, per negoziare un "insieme completo di azioni" da cui gli Stati potessero scegliere quelle più adeguate per ognuno di essi, in modo che fossero le migliori dal punto di vista economico e ambientale. Il Mandato di Berlino esentò i Paesi non-Annesso I da obblighi vincolanti addizionali, in ragione del principio delle “responsabilità comuni ma differenziate” stabilito dalla UNFCCC, sebbene si ipotizzasse che le grandi nazioni di nuova industrializzazione sarebbero diventate i più grandi emettitori di gas serra nei 15 anni a venire. Una situazione di disequilibrio che avrebbe avuto una eco prolungata sui negoziati negli anni a venire con l'assurgere di nuove potenze come Cina India e Brasile.

L'impegno più importante per tutti i Paesi che hanno aderito e ratificato la

UNFCCC è quello di presentare periodicamente alla COP, attraverso il segretariato della UNFCCC un rapporto, chiamato *Comunicazione Nazionale* che riferisca sull'attuazione degli impegni assunti ed in particolare sulle rispettive situazioni nazionali riguardanti le emissioni di gas serra in atmosfera, e sulle principali attività condotte sia per la mitigazione dei cambiamenti climatici, sia per l'adattamento ai cambiamenti del clima.. Il contenuto ed i dettagli da dare ai contenuti di tale rapporto sono, però diversificati a seconda dei gruppi di Paesi. I Paesi dell'Annesso I (paesi sviluppati e paesi ad economia in transizione) devono, innanzitutto, elaborare ed aggiornare anno per anno i loro inventari nazionali delle emissioni di gas serra e riportare nelle loro comunicazioni nazionali gli andamenti nel tempo di tali emissioni e i previsti andamenti per il futuro in relazione alle misure prese e che si intendono intraprendere. Gli inventari devono essere confrontabili a livello internazionale e devono essere quindi standardizzati secondo i criteri, le linee guida e le metodologie sviluppate da IPCC. Nelle comunicazioni nazionali devono essere contenute anche notizie ed informazioni sulle politiche e misure dei vari settori economici e produttivi che sono collegati con le emissioni e gli assorbimenti (*sinks*) di gas serra. Inoltre devono contenere anche dati ed informazioni sui problemi di vulnerabilità ai cambiamenti del clima e sulle misure di adattamento che si intendono adottare, ma anche dati relativi alle attività di ricerca scientifica sul clima e sulle osservazioni climatiche, e dati sulla formazione ed informazione del pubblico. La prima comunicazione nazionale dei Paesi Annesso I è stata presentata nel 1996, e le successive sono state presentate con cadenza triennale fino al 2002. A partire da tale data le comunicazioni nazionali vengono presentate con cadenza quinquennale. I Paesi "non-Annesso I" non sono obbligati a presentare le loro comunicazioni nazionali né a date prefissate, né a scadenza periodica, se non sono in grado di poterle preparare: sono però esortati a presentare almeno la loro prima comunicazione nazionale. Per questi casi, la

UNFCCC ha messo a disposizione dei paesi in via di sviluppo ed in particolare di quelli più poveri risorse finanziarie opportune da utilizzare per accordi di collaborazione finalizzati alla messa a punto e redazione della prima comunicazione nazionale. Le "comunicazioni nazionali" presentate dai Paesi Annesso I, vengono analizzate e verificate da opportuni gruppi di esperti nominati dalla UNFCCC che procedono anche a controllare l'attendibilità e l'affidabilità dei dati presentati, nonché la loro conformità con le effettiva situazione nazionale.

Il primo quadro legale internazionale si raggiunge con l'adozione del Protocollo di Kyoto¹ il 7 dicembre 1997, il giorno seguente alla chiusura ufficiale della terza Conferenza delle Parti della Framework Convention on Climate Change (COP 3 - UNFCCC), ha rappresentato la tappa più rilevante del processo di negoziazione per il controllo del cambiamento climatico, avviato con la Conferenza di Rio del 1992. La stampa e il mondo ambientalista saluta la firma come una grande vittoria. Ci vorranno 8 anni per la ratifica del protocollo, riconfermato poi nel 2012, fortemente indebolito. L'importanza del Protocollo è legata al fatto che per la prima volta si tratta di un accordo vincolante sul piano legale; si richiede la riduzione delle emissioni dei principali gas serra (GHGs)⁹⁴ Sono inclusi i seguenti gas serra: anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), ossido di azoto (N₂O), esafluoruro di zolfo (SF₆) e i gas industriali idrofluorocarburi (HFCs) e perfluorocarburi (PFCs). L'accordo costringerà tutti gli stati firmatari alla riduzione delle emissioni di GHG misurate in CO₂ equivalente. Queste le riduzioni EU -8%, USA -7%, Canada, Ungheria, Polonia e Giappone -6%, Russia, Ucraina e Nuova Zelanda stabilizzazione delle emissioni, Norvegia +1%, Australia +8% ed Islanda +10% da realizzare nell'intervallo 2008-2012, utilizzando come anno base il 1990 per i primi tre gas o, per i restanti tre e a discrezione della Parte, il 1995. Il protocollo ha un'impostazione liberista e *market-oriented*, per molti

⁹⁴ Edo Ronchi et Natale Massimo Caminiti, *Il Protocollo di Kyoto in Italia*, Roma, ISSI, 2004.

eccessivamente influenzata da una visione capitalista del problema⁹⁵. Introduce infatti il meccanismo del Emission Trading (ET): i Paesi dell'Annex I che riducono le emissioni in misura maggiore rispetto al target loro imposto, possono “vendere” tale surplus ad altri Paesi soggetti a vincolo di emissione (Articoli 3 e 17). e quello del Joint Implementation (JI): i Paesi dell'Annex I possono collaborare per raggiungere i loro obiettivi. Le Parti possono trasferire o acquisire “emission reduction units” (ERUs) realizzate attraverso specifici progetti implementati in altri paesi dell'Annex I (Articolo 6). Ed infine per i paesi in via di sviluppo Clean Development Mechanism (CDM): governi o privati dei Paesi industrializzati possono realizzare progetti di riduzione delle emissioni in Paesi in via di sviluppo ottenendo “certified emission reductions” (CERs) il cui ammontare contribuisce al rispetto del loro target (Articolo 12)⁹⁶.

I problemi non mancano: infatti il trattato entra in vigore solo se la ratifica del Protocollo effettuata da almeno 55 Parti aderenti alla Convenzione (UNFCCC), le cui emissioni rappresentino almeno il 55% del totale di CO₂ al 1990 dei paesi appartenenti all'Annex I. Gli USA non hanno mai firmato il protocollo, che entrerà in vigore solamente il 16 febbraio 2005 con la firma della Russia, dopo lunghe resistenze. Nel 2012 a Doha si è stabilito di mantenere il protocollo fino al 2020. Attualmente tuttavia rappresenta meno del 14% del totale delle emissioni di CO₂ globali.

⁹⁵ Peter Newell et Matthew Paterson, « Climate Capitalism », in Elmar Altvater et Achim Brunnengraber (dir.), *After Cancún*, Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011, p. 23-44.

⁹⁶ UNFCCC, “United Nations Framework Convention on Climate Change,” *Kyoto Protocol, Kyoto* (1997), http://www.uq.edu.au/youngscholars/docs/2009/UNFCCC_COP_15_Topic_A.pdf.

Storia degli studi sul clima in Italia

In questi paragrafi si vuole ricostruire la genealogia degli studi sul cambiamento climatico in Italia partendo dagli studi di climatologia e meteorologia. Per una trattazione completa si dovrebbero tener da conto anche l'influenza nella glaciologia, nella storia del clima e di altre scienze naturali. Pur tuttavia gravato dall'incompletezza della analisi ritengo che delineare soprattutto gli studi finanziati dal mondo della politica e del mondo militare e delineare la convergenza tra materie nell'amplia e frastagliata materia dei climate change studies. Sebbene la scienza moderna del clima e degli studi sul cambiamento climatico casca, si sviluppi e fiorisca soprattutto negli Stati Uniti⁹⁷, l'Italia ha portato avanti importanti ricerche legate alla glaciologia, all'oceanografia e alle strategie di adattamento⁹⁸.

Se vogliamo trovare un punto di partenza degli studi sul clima dobbiamo tornare al 31 dicembre 1876 quando Vittorio Emanuele II, “per grazia di dio e volontà della Nazione Re d'Italia” istituì un ufficio ad hoc per la meteorologia che in seguito diventerà l'Ufficio Centrale di Ecologia Agraria⁹⁹. Questo è sicuramente uno dei primi passi degli studi sulla materia rintracciabili dai cui bisogna iniziare per disegnare una direttoria per seguire l'analisi degli studi e individuare i centri di ricerca e di sapere che nel corso delle evoluzioni hanno fatto della climatologia una scienza di grande rilevanza ed interesse strategico per l'Italia. Nel neonato Regno di Italia c'era necessità di previsioni meteorologiche accurate per “*giovare specialmente all'agricoltura, all'industria, alla navigazione ed agli studi idrografici e demografici*”¹⁰⁰. Serviva dunque un ufficio unitario che riunisse tutte le forze scientifiche, che potesse consigliare i Ministri per l'istruzione pubblica, per la marina, per i lavori pubblici e per l'agricoltura, l'industria e il commercio. Il

⁹⁷ Jill Jäger et Tim O'Riordan, *The history of climate change science and politics*, op. cit.

⁹⁸ Carlo Carraro, *Cambiamenti climatici e strategie di adattamento in Italia*, op. cit.

⁹⁹ dalla Gazzetta Ufficiale del Regno del 31 dicembre 1876, n. 304.

¹⁰⁰ Gazzetta Ufficiale del Regno del 31 dicembre 1876, n. 304.

Decreto Regio n. 3534, serie II[^], del 26 novembre 1876, venne firmato da Majorana-Calatabiano, Zanardelli, Coppino, dando inizio al Consiglio Direttivo e un Ufficio Centrale di Meteorologia. È l'atto costitutivo del primo ente meteorologico governativo italiano. Da esso trae origine, pur con tutti i cambiamenti di nome e di organizzazione avvenuti in 120 anni di attività, l'attuale Ufficio Centrale di Ecologia Agraria del Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali, noto ai tecnici come UCEA. Inizialmente infatti l'ufficio doveva servire a dar previsioni accurate per gli almanacchi di agricoltura, per gli studi di idrografia (per colture e navigazione) e anche per la neonata industria del Regno d'Italia¹⁰¹. Sebbene non scontato, l'obbiettivo era analizzare mutazioni meteorologica a breve scala temporale, registrando sistematicamente precipitazioni, umidità, neve, giorni di sole, venti. In modo da analizzare costanti climatiche e fornire previsioni. Certo nel 1876 il clima è percepito come immutabile, la cui clemenza e bontà è dovuta al signore. La moderna meteorologia infatti deve ancora venire. Il primo grande libro di meteorologia che si studia è *Weather Book* di R. Fitz-Roy edito a Londra nel 1863, uno dei primi tentativi di analizzare in maniera scientifica le complesse strutture meteorologiche¹⁰². È interessante sottolineare come un vecchio decreto, questo del 13 dicembre 1863, istituiva una commissione costituita da rappresentanti di tre Ministeri (Lavori Pubblici, Istruzione e Marina) con l'incarico di "studiare e proporre l'istituzione di piccoli osservatori meteorologici presso le principali stazioni telegrafiche del Regno, e di stabilire il modo con cui le osservazioni fatte nelle medesime e negli osservatori già esistenti, dovessero trasmettersi ad un centro comune, affinché poi da questo centro venissero comunicati ai porti principali, per norma dei naviganti, i presagi dedotti dalle osservazioni stesse". Le determinazioni della Commissione non ottennero l'effetto unificante desiderato e il progetto fu ripreso dal solo Ministero della

¹⁰¹ Decreto Regio n. 3534, serie II[^], del 26 novembre 1876

¹⁰² Robert Fitz-Roy, *The weather book*, Londra, Longman, 1863.

Marina presso il quale, a Firenze, venne istituito, con Regio Decreto del 9 aprile 1865, un Ufficio Centrale di Meteorologia Marittima, per l'assistenza all'attività mercantile mediante previsioni del tempo, che cominciò a funzionare regolarmente dopo un anno e rimase attivo fino al 1880 quando fu annesso all'Ufficio Centrale di Meteorologia¹⁰³.

Il Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio aveva pure sviluppato una propria attività avocando a sé la raccolta dei dati per lo studio del "tempo", come settore della Statistica dello Stato. Con circolare del 14 gennaio 1865 aveva infatti invitato tutti coloro che in Italia si interessavano di meteorologia a trasmettere ogni 10 giorni, alla Direzione della statistica, a Pavia, i dati raccolti dalle stazioni alle ore 9, alle 15 e alle 21. Il Regno di Italia era uno dei primi stati moderni ad essere dotata agli albori della scienza meteorologica di una rete di misurazione a scala nazionale, in anticipo su USA e Germania. Infine anche il Ministero dei Lavori Pubblici aveva preso l'iniziativa, nel 1867, di predisporre una rete di stazioni pluviometriche nelle valli e nei bacini per poter valutare le piene dei fiumi. Tutte queste iniziative, ed altre di organismi non governativi, anche se si erano sviluppate senza un coordinamento centrale, avevano tuttavia creato i presupposti per la realizzazione di un servizio unico di meteorologia in grado di operare sull'intero territorio dello Stato. Fu in questo contesto che il Re, seguendo anche le indicazioni di quanto già attuato all'estero, il 26 novembre 1876 decretò l'istituzione del *Consiglio Direttivo* e dell'*Ufficio Centrale di Meteorologia*. Il 9 giugno 1887, per effetto di un altro decreto, il n. 4636, si determinarono trasformazioni abbastanza profonde, specialmente nel Consiglio Direttivo che prese il nome di Consiglio Direttivo di Meteorologia e di Geodinamica. Per effetto del decreto il Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio rafforzò la sua posizione nell'ambito del Consiglio che fu portato a 12 membri¹⁰⁴. Il Ministero

¹⁰³ Regio Decreto, 9 aprile 1865.

¹⁰⁴ Regio Decreto del 9 giugno 1887.

potrebbe proporre infatti fino a 6 componenti del Consiglio invece dei due per ciascuno dei Ministeri della Istruzione Pubblica, della Marina e dei Lavori Pubblici. Il rafforzamento del Consiglio doveva servire fundamentalmente alla gestione degli Osservatori geodinamici di Pavia, Casamicciola, Salò, Catania e Rocca di Papa che per effetto del decreto erano stati annessi all'Ufficio Centrale.

Erano anni caratterizzati da una rapida evoluzione delle attività connesse con le previsioni del tempo. Iniziavano le prime ascensioni con aerostati e i servizi meteorologici europei facenti capo alla Organizzazione Meteorologica Internazionale meglio nota come World Meteorological Organization, fondata nel 1873 programmano campagne di ascensioni alle quali l'Ufficio Centrale collaborava attivamente. Cresceva l'interesse dei meteorologi e dei piloti di aerostato per gli strati più alti dell'atmosfera e fu in questo scenario che iniziò a costituirsi il "Servizio Aerologico", che doveva diventare in seguito una parte essenziale dell'attuale Servizio Meteorologico dell'Aeronautica¹⁰⁵.

Direttore dell'Ufficio di Meteorologia era intanto divenuto il Prof. Luigi Palazzo, che aveva sostituito il Prof. Pietro Tacchini nel 1900. Il Prof. Palazzo contribuì fortemente allo sviluppo complessivo dell'Ufficio, ma tra le sezioni privilegiò la "Sezione presagi" in considerazione della necessità crescente nel Paese delle previsioni del tempo. Le risorse umane e finanziarie dell'Ufficio permisero di produrre un servizio adeguato alle esigenze generali dello Stato, ma le istituzioni interessate alle previsioni del tempo (il Servizio Aerologico, l'Istituto Idrografico della Marina Militare, il Regio Magistrato delle acque di Venezia), richiedevano previsioni sempre più specializzate. Il tentativo di tenere centralizzato il servizio contrastava dunque con esigenze di specializzazione espresse dalle altre istituzioni. Durante la Prima Guerra Mondiale il Servizio Aerologico, la Sezione Meteorologica del Comando Supremo e l'Istituto Idrologico della Marina accentuarono le loro capacità operative evidenziando l'esigenza di creare un

¹⁰⁵ Angelo Lodi, *Storia delle origini dell'Aeronautica Militare 1884-1915*, Roma, Bizzarri, 1977.

organismo specializzato per le previsioni del tempo, distinto dall'Ufficio Centrale. Il servizio veniva incontro per le necessità tattiche dei militari impegnati nella guerra d'Africa e successivamente nella Prima Guerra Mondiale. Si arrivò in questo modo alla Sezione Presagi dell'Ufficio Centrale che avrebbe dovuto inviare una previsione quotidiana entro le ore 12 alla direzione del Servizio Aerologico ed ai vari centri di previsione costieri dell'Istituto Idrografico della R. Marina per venire incontro agli interessi sia della navigazione marittima che di quella aerea¹⁰⁶. Lo scoppio della Prima Guerra Mondiale poi ridisegnò ancora una volta i compiti e l'organizzazione dei servizi meteorologici, ora adibiti ad uso bellico ed in particolare all'assistenza del Corpo Aeronautico Militare costituito il 7 gennaio 1915.

La creazione di un ufficio vero e proprio avvenne di fatto nel 1925 quando il Commissariato per l'Aeronautica avocò a sé il settore previsionistico e la Sezione presagi, ribattezzata Ufficio presagi, passò alle dipendenze del nuovo ente. Il mutamento di gestione segnò, storicamente la nascita di fatto del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare. I documenti prodotti si riferivano a meri studi previsionistici totalmente finalizzati alla funzione di dare previsioni per i piloti e per produrre intelligence per le truppe. Alla fine del 1949 il Servizio comprendeva: 6 Centri Meteorologici Regionali, 11 Uffici Meteorologici Aeroportuali, 21 Posti Informazioni Meteorologiche, 58 stazioni meteorologiche di prima classe, 94 di seconda, 25 terza e 4 stazioni per radiosondaggi. Una struttura che continuo ad ampliarsi negli anni a venire rafforzando l'attuale rete meteo italiana¹⁰⁷.

¹⁰⁶ *Ibid.*

¹⁰⁷ Michele Brunetti et Maurizio Maugeri, « Variazioni climatiche in Italia durante gli ultimi 130 anni ».

Gli Anni Trenta e la nascita dell'ING – Istituto Nazionale Geofisica

Nel corso degli anni Trenta emerge l'esigenza di riorganizzare gli studi e i servizi relativi alla geofisica nelle sue varie articolazioni: la meteorologia, la vulcanologia, oceanografia, ecc). Nel 1930 il terremoto in Irpinia ha ucciso 1404 persone mentre sono aumentate le inondazioni nel centro italiana. Per il governo di Mussolini bisogna investire nella ricerca scientifica per poter comprendere questi fenomeni e procedere con le grandi opere fasciste. Questo porta nel 1936 alla costituzione del Istituto nazionale di Geofisica (ING)¹⁰⁸. La decisione emerge da lunghe discussioni al CNR, anch'esso recentemente riformato dal regime fascista di Mussolini, trasformandolo in un ente per il rilancio della ricerca scientifica italiana funzionale agli obiettivi di sviluppo del governo. A capo del CNR c'erano Guglielmo Marconi e il fisico Antonino Lo Surdo, che in seguito divenne primo direttore dell'ING. Lo Surdo in particolare era interessato alla vulcanologia e all'atmosfera.¹⁰⁹ Sebbene ancora non esistesse la questione della mitigazione dell'effetto serra, tra i progetti più rilevanti dell'ING veniva annoverata una ricerca innovativa che ben s'inserisce nell'economia autarchica del fascismo: cercare di sfruttare l'energia del vento per la produzione di elettricità allo scopo di ridurre la dipendenza dai combustibili fossili (specie il carbone), allineandosi così a quanto avevano cominciato a fare in special modo Stati Uniti e Danimarca. Per individuare i siti migliori ove installare le centrali eoliche italiane vengono scelte tre regioni in cui avviare le prime indispensabili analisi anemologiche: la Liguria, l'Istria, la Calabria. Per la compilazione delle “mappe del vento” era stato intanto realizzato nei laboratori dell'ING un nuovo tipo di anemografo, che una ditta di Bologna

¹⁰⁸ Con il D.lgs 29.9.1999 n 381 diventerà poi Istituto Nazionale di Geofisica E vulcanologia (INGV).

¹⁰⁹ Franco Foresta Martin et Geppi Calcara, *Per una storia della geofisica italiana: la nascita dell'Istituto Nazionale di Geofisica (1936) e la figura di Antonino Lo Surdo*, Milano, Springer, 2010.

avrebbe costruito in serie¹¹⁰. Nella gestione dell'ING e nella direzione dell'Istituto di fisica romano (dove succedette nel 1937 a Orso Mario Corbino, il “protettore” del gruppo di Fermi) Antonino Lo Surdo diede il meglio di sé, valorizzandone gli scienziati e le attività, portando l'istituto a livelli superiori dell'UCEA. Pur legato al fascismo e zelante esecutore delle leggi razziali, Lo Surdo appoggia e finanzia le ricerche sui raggi cosmici di Gilberto Bernardini che furono l'antefatto dei celebri esperimenti di Conversi, Pancini e Piccioni, per molti versi considerati la nascita della fisica delle particelle¹¹¹. Durante la guerra Lo Surdo si impegna a motivare il personale dell'ING per portare avanti studi e ricerche, tanto che vi fu una vera e propria mobilitazione per mantenere attive le stazioni sismiche nonostante i danni subiti a causa delle azioni militari e dei bombardamenti aerei alleati (come quelli che colpirono l'Ateneo romano e l'Osservatorio Geofisico di Trieste). Suddivisa tra Roma e Pavia, la rete geofisica dell'ING riuscì così a sopravvivere alla guerra, preservando una delle eccellenze italiane, che ancor oggi in geologia, vulcanologia ed oceanografia è considerata un'avamposto del sapere. Lo Surdo, inoltre, aveva dapprima tentato (invano) di ottenere la dispensa dall'invio al fronte per il suo personale scientifico e tecnico, riuscendo comunque a strappare a loro favore esoneri, licenze, rimpatri. Anche per queste ragioni, caduto il fascismo, non subirà alcuna reale forma di ritorsione accademica, a parte una momentanea sospensione dall'Accademia dei Lincei. Una sorte ben diversa a quella del mondo dei geografi, eccessivamente interessati all'antropometria ed ad un determinismo geografico razzista e lombrosiano, eccessivamente collusi col fascismo e mai effettivamente ripuliti dei fin troppi ideologi, disinteressati ad occuparsi di questioni di geografia fisica che includessero il clima e gli interessanti studi americani. Almeno fino a Mario Pinna.

¹¹⁰ Franco Foresta Martin, « Lo Surdo, scienziato e didatta », in *Per una storia della geofisica italiana*, Milano, Springer, 2010, p. 55-64.

¹¹¹ Franco Foresta Martin et Geppi Calcara, « Bilancio delle ricerche », in *Per una storia della geofisica italiana*, Milano, Springer, 2010, p. 203-229.

Gli studi sull'atmosfera del dopoguerra

Fino a metà degli anni '90 il più rilevante data-base di lunghe serie storiche italiane disponibile in formato digitale era l'archivio delle serie secolari UCEA. Esso era stato prodotto nel corso degli anni '70, nell'ambito di un progetto finalizzato del CNR che aveva consentito di digitalizzare i dati termometrici e pluviometrici di 26 stazioni, per un periodo generalmente compreso tra il 1870 ed il 1973. In seguito, alcune di queste serie hanno continuato ad essere aggiornate, mentre altre stazioni hanno cessato di funzionare o di fornire i loro dati all'UCEA. Per quanto il data-base UCEA raccogliesse un primo e fondamentale nucleo di dati, esso era molto lontano dal costituire un punto d'arrivo. Un primo problema consisteva nel numero delle serie: 26 stazioni erano troppo poche per descrivere in modo efficace il comportamento di un territorio geograficamente complesso come quello italiano; inoltre esse non avevano una distribuzione territoriale uniforme, cosicché vaste regioni risultavano scoperte¹¹².

Abbondano anche gli studi di climatologia descrittiva, resi popolari da Cristofaro Mennella e appaiono i primi volumi di climatologia, tra cui il famoso volume UTET di Mario Pinna. Ricerche come quella di Mennella si concentrano soprattutto sulle trasformazioni dei regimi idrici in zone aride (Sicilia, Calabria, Puglia)¹¹³. Mennella, membro della Società Geografica, apprezzato dal Mario Pinna (di cui si avrà modo di fare conoscenza in seguito), si occupa de "il Clima d'Italia", pubblicando tre poderosi volumi che rappresentano il primo lavoro esauriente sulla caratterizzazione climatica dell'Italia. In questa opera Mennella raccoglie, cataloga,

¹¹² Maurizio Maugeri, Michele Brunetti, Letizia Buffoni, Franca Mangianti, Fabio Monti, Teresa Nanni, et Rossella Pastorelli, « Recupero, esame critico, omogeneizzazione ed analisi di serie storiche secolari italiane di dati meteorologici », *CLIMAGRI: cambiamenti climatici e agricoltura: risultati attività 2. anno*, 2004, p. 11-16.

¹¹³ Cristofaro Mennella, *Il clima d'Italia: nelle sue caratteristiche e varietà e quale fattore dinamico del paesaggio. Il clima d'Italia in generale con ampia introduzione sul clima del Mediterraneo e su quello delle aree contigue*, Torino, EDART, 1967.

discute e analizza statisticamente i cataloghi dei numerosi osservatori Italiani¹¹⁴. Il prof. Murri dell'Università di Camerino, sulla rivista *Universo* nel 1968 affermava: “La nuova opera del Mennella offre finalmente agli studiosi italiani e stranieri una completa ed esauriente analisi del clima di questo nostro paese mediterraneo, così ricco di manifestazioni meteorologiche, sì diverse, spesso contrastanti, sempre mutevoli con rapidità e tali da porlo tra quelli più altamente interessanti nel campo della climatologia”¹¹⁵. Mennella si occupa anche di Meteorologia e Climatologia, pubblicando su il *Bollettino della Società Geografica Italiana*, la *Rivista della Meteorologia Aeronautica*, il *Rendiconto dell'Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche* della Società Nazionale di Scienze, Lettere ed Arti. Per esempio nel lavoro “La previsione delle disponibilità idriche estive nel napoletano” stabilisce un criterio per le previsioni delle precipitazioni estive nel napoletano a partire dalla serie ultrasecolare dell'Osservatorio di Capodimonte osservando “interessante informazioni su trasformazioni dei regimi idrici”¹¹⁶. Sebbene conosca attentamente molti dati climatici e le serie, le variazioni non suscitano particolare interesse se non un timore di possibili crisi idriche. In un altro gruppo di lavori, Mennella si occupa del clima d'Ischia. In particolare nel lavoro “Ischia gemma climatica d'Italia” il Mennella mette in evidenza la mitezza del clima d'Ischia e un insospettabile fenomeno di inversione rispetto a quanto generalmente avviene in altre regioni che si verifica ad Ischia circa l'andamento della pioggia¹¹⁷.

Nel 1982 la climatologia italiana fa un grande passo internazionale. In quell'anno esce infatti un importante studio sulla questione del picco dei 100.000 anni¹¹⁸, una questione di grande rilievo nei modelli climatici firmato da Roberto

¹¹⁴ Cristofaro Mennella, *Il clima d'Italia*, Lecce, Conte, 1970.

¹¹⁵ Murri, *clima e ambiente*, *Universo*, n°4, 1968.

¹¹⁶ Cristofaro Mennella, *L'andamento annuo della pioggia in Italia nelle osservazioni ultrasecolari*, Bologna, Mareggiani, 1956.

¹¹⁷ Cristofaro Mennella, *L'isola d'Ischia gemma climatica d'Italia*, Ischia, I Quaderni dell'Isola Verde, 1958.

¹¹⁸ Il problema dei 100 000 anni riguarda il fatto che le variazioni dell'eccentricità orbitale hanno un impatto sul forcing solare significativamente minore rispetto alla precessione e all'inclinazione assiale e ci si dovrebbe aspettare che,

Benzi, Istituto di Fisica dell'atmosfera, C.N.R., Giorgio Parisi, Laboratori Nazionali di Frascati, e Angelo Vulpiani, Istituto di Fisica "G. Marconi", Università di Roma sulla rivista di Scienze Atmosferiche *Tellus*¹¹⁹. Questo forse è uno dei primi casi di ricerche italiane sul tema modellistica uscite all'estero, ancora oggi ampiamente citato¹²⁰. Nel 1976 appare anche la prima pubblicazione di bioclimatologia medica dal titolo *Climatologia–Ecologia Medica*¹²¹. La bioclimatologia medica si interessa di diversi rami di indagine scientifica tra i quali la meteorologia, la climatologia, le scienze ambientali e la medicina. Essa mira a evidenziare gli influssi di diversi fattori atmosferici sullo stato psicofisico dell'uomo. Più in generale si prefigge di analizzare scientificamente le interazioni fra l'uomo e l'ambiente circostante attraverso la caratterizzazione di condizioni fisiche atmosferiche e l'analisi di eventuali variazioni di parametri fisiologici e/o patologici a esse riconducibili. Il centro più importante diventerà il Biometeolab, Centro di Ricerche in Bioclimatologia Medica, Biotecnologie e Medicine Naturali dell'Università degli Studi di Milano fondato nel 2002 da Roberto Gualtierotti e istituito dall'Università degli Studi di Milano.¹²²

conseguentemente, produca gli effetti minori. Tuttavia le osservazioni mostrano che durante l'ultimo milione di anni, il segnale climatico di maggiore entità è proprio il ciclo dei 100 000 anni. Inoltre, nonostante sia una scala temporale relativamente grande, alcuni hanno sostenuto che la lunghezza del periodo sia insufficiente per stabilire una relazione statisticamente significativa tra il clima e le variazioni dell'eccentricità. Alcuni modelli possono comunque riprodurre i cicli di 100 000 anni come risultato di interazioni non lineari tra lievi variazioni dell'orbita terrestre e le oscillazioni interne del sistema climatico.

¹¹⁹ Roberto Benzi, Giorgio Parisi, Alfonso Sutera, et Angelo Vulpiani, « Stochastic resonance in climatic change », *Tellus*, 1982, vol. 34, n° 1, p. 10-16.

¹²⁰ Al 1 Aprile 2013 sono riportate 779 citazioni su Google Scholar.

¹²¹ Roberto Gualtierotti, *Climatologia–Ecologia Medica*, Milano, Lucisano Editore, 1976.

¹²² Si veda <http://www.biometeolab.unimi.it>, Centro di Ricerche in Bioclimatologia Medica, Biotecnologie e Medicine Naturali dell'Università degli Studi di Milano, istituito con Decreto Rettorale n° 37683 del 31.03.1969 e successive modificazioni.

Mario Pinna e la climatologia

Fino agli anni 70 – e forse si deve aspettare la seconda metà degli Ottanta – la climatologia rimane indubbiamente – parliamo di Italia – una scienza in secondo piano, sorpassata persino dalla meteorologia e distaccata dalle importanti ricerche di geologia, sismica e vulcanologia portate avanti dall'ING, che in quegli anni è uno degli enti meglio finanziati. Uno dei primi studiosi e divulgatori di climatologia contemporanea è stato probabilmente il geografo di origini sarde Mario Pinna, morto nel 2001. Nato ad Oristano nel 1923 e laureatosi a Cagliari in Lettere classiche con una tesi in Geografia era stato chiamato a Pisa come assistente alla Cattedra di Geografia sin dai primi anni Cinquanta e quivi trascorre tutta la sua carriera; da assistente alla cattedra di geografia a libero docente e a vincitore di cattedra, pur con una breve parentesi a Parma, ma senza tralasciare l'insegnamento a Pisa; dove fin dal 1957 ottenne quella di Geografia politica ed economica a Scienze Politiche fino alla sua uscita dall'Università.

Nella prima metà degli anni '70, in parte anche influenzato dal lavoro del Club di Roma, diretto da Arturo Peccei che in più libri ha dimostrato di conoscere bene¹²³, in parte dai lavori paradigmatici di storia del clima di Le Roy Ladurie¹²⁴, i primi di approccio umanista alla questione climatica, Pinna inizia ad approfondire i suoi studi di Climatologia, nel cui ambito produsse – come vedremo – svariati trattati accademici (ampiamente impiegati nei dipartimenti di geografia e non solo), volumi divulgativi e molti studi fondamentali sulle variazioni del clima in epoca storica oltre a raccolte e interpretazioni di dati climatici pluriennali. Il campo di ricerca prediletto – sebbene con il tempo sposerà al climatologia dinamica – quello

¹²³ Mario Pinna, *La storia del clima: variazioni climatiche e rapporto clima-uomo in età postglaciale*, Società Geografica Italiana, 1984 ; Mario Pinna, *L'atmosfera e il clima*, Torino, UTET, 1978.

¹²⁴ Emmanuel Le Roy Ladurie, *Le territoire de l'historien*, Paris, Gallimard, 1973.

della climatologia descrittiva¹²⁵. Basati sull'osservazione di sistemi climatici da cui deriva il sistema di classificazione climatica proposto da Wladimir Koppen (considerato come il sistema che meglio risponde alle esigenze di comprensione delle varie climatologie presenti sulla Terra), i suoi studi si fondono presto con gli studi di meteorologia, storia e paleoclimatologia. Il testo più rilevante ed il primo sulla questione veramente esaustivo in questo senso è il monolitico volume pubblicato da UTET¹²⁶. La sua visione riveste una peculiarità ed un vanto nella storia della climatologia in Italia e nella genealogia del concetto di cambiamento climatico in quanto un antesignano dell'approccio interdisciplinare alla questione del cambiamento climatico, già matura nei suoi scritti dei primi anni Ottanta, un approccio che in quegli anni manca ancora ad enti di ricerca come ENEA in Italia, ma in parte anche alla comunità scientifica americana, che fino ai primi anni 80 fatica ad avere un approccio veramente integrato tra scienze¹²⁷.

L'interdisciplinarietà per Mario Pinna è un obiettivo auspicabile. La questione climatica va affrontata combinando molteplici scienze naturali, la geografia, la meteorologia, la storia, la letteratura. Elisabetta Corrà, filologa della letteratura ambientale, definisce questo un approccio *crossing*¹²⁸. Questo è evidente nella collaborazione tra geografi e meteorologi nel volume *Climatologia* del 1985, dove introduce la necessità di un approccio interdisciplinare che porti insieme vari luminari al fine di cogliere la complessità del fenomeno climatico. In questo testo lancia una dura denuncia contro l'assurdità tutta italiana dell'assenza di cattedre italiane in meteorologia, nei primi anni Ottanta limitatissime e messe in ombra dagli studi di geologia e vulcanologia (grazie anche come abbiamo visto al ruolo primario dell'IGV nella ricerca italiana del dopo guerra). Il volume include uno scritto del meteorologo Cosimo Todaro, del Centro Nazionale di Meteorologia e

¹²⁵ Mario Pinna, *Climatologia*, Torino, Unione tipografica, 1977.

¹²⁶ Mario Pinna, *L'atmosfera e il clima*, op. cit.

¹²⁷ Raymond S Bradley et Philip D. Jones, *Climate since AD 1500*, Londra, Routledge, 1992.

¹²⁸ Elisabetta Corrà, *Crossing. Raccontare la crisi ecologica. Verso nuove narrazioni al confine tra scienza e letteratura*, Milano, Kataweb, 2012.

Climatologia dell'Areonautica Italiana, e cultore della materia di riferimento, con il quale Pinna ha una profonda amicizia e condivisione della passione per le lettere antiche¹²⁹.

L'approccio da geografo, che fonde scienza naturale e saperi umanistici, si realizza soprattutto negli studi storici legati al clima: ovvero come le variazioni climatiche recentemente scoperte grazie agli studi geologici sulle glaciazioni e quelli sui cicli climatici, hanno influenzato la storia antropica. Nelle sue ricerche di geografia ha sempre tenuto conto dell'evoluzione storica dei fenomeni esaminati e questa concezione gli derivava anche dalla favorevole considerazione per il sistema scolastico francese, che ben conosceva, dove storia e geografia erano insegnate dallo stesso docente, e dalla sua ammirazione per la tradizione delle *Annales*. Infatti le sue ben note ricerche sullo studio del clima dei secoli passati gli erano state suggerite dalle opere dello storico Le Roy Ladurie, fra i maggiori esponenti della scuola delle *Annales*, fautore di una "storia totale" che a un'originale analisi delle fonti unisce i suggerimenti provenienti dalla demografia, dall'antropologia, dalla linguistica e del clima¹³⁰. Lo stesso Ladurie sottolinea il contributo fondamentale dello storico alla scienza del clima fornendo serie annue continue, quantitative ed omogenee degli elementi meteorologici. Serie che solo se attendibili e validate dai climatologi possono essere usate dallo storico per cimentarsi sull'eventuale influenza del clima nelle società antiche¹³¹. Per Pinna tuttavia il merito di aver coniugato per primi il lavoro degli storici e dei geofisici va agli archeologi americani che hanno saputo ricollegare le vicende di popolazioni antiche come quelle del mediterraneo ed amerindie con le alterne variazioni del clima (fasi aride, fasi umide) grazie a necessarie indagini naturalistiche¹³² e

¹²⁹ Paolo Ghelardoni, *Studi in onore di Mario Pinna: Il clima e la storia del clima*, Roma, Società geografica italiana, 1998.

¹³⁰ Emmanuel Le Roy Ladurie, *Histoire du climat depuis l'An mil*, Paris, Flammarion, 1967.

¹³¹ Emmanuel Le Roy Ladurie, *Le territoire de l'historien*, op. cit.

¹³² Pinna non mette nomi in bibliografia, tuttavia per una summa dell'argomento si rimanda a F.M. Chambers, *Climate change and human impact on the landscape: studies in palaeoecology and environmental archaeology*. (Londra: Chapman & Hall, 1993).

paleoclimatiche.

La sua impostazione la ben descrive lo storico Paolo Ghelardoni in uno dei pochi testi in cui Pinna non è soggetto ma oggetto, tristemente solo dopo la sua morte. “[Pinna] vedeva quindi con particolare interesse la collaborazione fruttuosa che si era a poco a poco stabilita fra storici e geografi nelle ricerche di storia degli insediamenti umani, nelle indagini di storia del clima e in quelle di storia ambientale; e volle infatti tenere la lezione finale del suo ultimo anno accademico sullo stretto rapporto esistente tra storia e geografia nell’analisi dei fenomeni geoeconomici. La sua vasta cultura classica unita ad una preparazione scientifica non comune gli avevano procurato numerosi riconoscimenti accademici e scientifici oltre ad una grande ammirazione di colleghi e di allievi per le sue indubbie doti di umanità”¹³³.

Un percorso difficile, quello della ricerca sul clima, sottolinea Pinna nel suo trattato del 1984, che richiede “una esaltante collaborazione tra le scienze», necessaria per una maggiore comprensione dei fenomeni. Non solo preziosa ricerca accademica bensì lavoro di rilevante importanza poiché dice «dobbiamo comprendere una nuova grande svolta storica: l'uomo modifica il clima»¹³⁴. La consapevolezza del ruolo antropico nel cambiamento climatico, dovuto alle emissioni dell'uomo di gas serra spinge il geografo ad un ripensamento della natura non più come implacabile forza, bensì anche essa legata all'azione dell'uomo (inquinamento atmosferico) che però può essere dall'uomo manipolata. Pinna infatti, che conosce le ricerche americane di ingegneria meteorologica, ipotizza che il cambiamento climatico possa essere corretto con l'uso positivo di tecniche di geoingegneria¹³⁵.

Il primo saggio di Pinna su storia e clima appare nel 1969¹³⁶ mentre il più

¹³³ Paolo Ghelardoni, « Ricordo di Mario Pinna », *Bollettino Storico Pisano*, 2002, vol. 71, p. 251-252.

¹³⁴ Mario Pinna, *La storia del clima*, op. cit., p. 19.

¹³⁵ Mario Pinna, *L'atmosfera e il clima*, op. cit.

¹³⁶ Mario Pinna, « Le variazioni del clima in epoca storica e i loro effetti sulla vita e le attività umane. Un tentativo di sintesi in “ », *Bollettino della Società geografica italiana*, 1969, p. 198-275.

importante della sua produzione è il volume *La Storia del Clima*, del 1984¹³⁷. Ciò che appare subito evidente da questi studi sono l'accuratezza e la cautela del procedere nelle sue analisi. Secondo Pinna rivestono ruolo rilevante le fonti narrative medioevali, poiché le notizie di carattere meteorologico in una società totalmente agricola sono abbondanti e accurate. I dati sulle vendemmie, il prezzo del grano, la fenologia sono indicatori accurati del clima dell'epoca in una specifica latitudine. Fonti che certo vanno utilizzate con cautela, evitando di confondere fenomeni meteorologici locali e inconsueti con tendenze climatiche, la cui scala temporale minima secondo i climatologi sono 30 anni, ovvero il tempo necessario per verificare una tendenza di aumento di piogge o temperatura. Oppure come «cattivi raccolti e carestie non sono informazioni sul clima utili se non accompagnate da indicazioni della causa che gli ha determinati (siccità, pioggia eccessiva, estate umida, freddo intenso). Lo storico dunque deve avere un'ottima conoscenza dei fenomeni climatici, geologici e biologici, ovvero geografici. Data la complessità e la vastità dell'argomento si deve però procedere per gradi prima contribuendo alla ricostruzione della storia climatica, sia pure a livello regionale, sottolineando gli aspetti principali naturali, per poi cerca di capire come essi hanno influenzato comunità e società umane¹³⁸.

Secondo Pinna sulla materia c'è molta resistenza da parte del mondo geografico e umanista italiano dell'epoca –stiamo parlando degli anni 80 – espressione in parte della resistenza di voler ricercare eventuali influenze dell'ambiente sull'uomo. Punta chiaramente il dito contro il pensiero Crociano. Il suo pensiero venne addirittura accusato di determinismo geografico, per la convinzione nei suoi scritti che alcuni episodi della storia umana trovino convincente spiegazione in determinati aumenti del climi. Certo Pinna non crede che sia una relazione strutturale quella che intercorre tra condizione geografica e

¹³⁷ Mario Pinna, *La storia del clima*, op. cit.

¹³⁸ *Ibid.*

sviluppo delle genti, anzi si ben ascrive nella corrente del possibilismo. Le sue ricerche sono importanti anche per riaprire il dibattito sulla questione possibilismo/determinismo, cercando una nuova sfumatura, meno ideologica e più complessa della teoria promossa da Vidal de la Blache. La questione del riscaldamento globale di origine antropica e degli effetti del cambiamento climatico hanno contribuito alla discussione del rapporto intimo tra uomo e ambiente, dove l'ambiente – e qua Pinna dimostra di leggere e conoscere Lucien Febvre – “pur rimanendo una realtà concreta, non è più concepito al di fuori della storia, ma dentro di essa in una continua interferenza con le società umane”¹³⁹. Per Pinna, con sguardo da uomo rinascimentale, la storia non serve meramente a spiegare il passato o a costituire il presente, ma può offrire anche indicazioni per il futuro, sebbene rigetti qualsivoglia circolarità storica. Come spiega nel convegno «Le variazioni recenti del clima (1800-1990) e le Prospettive per il XXI secolo» tenuto alla società geografica italiana il 5-6 aprile del 1990, l'analisi storica rimane fondamentale non solo per ottenere dati statistici per meglio comprendere le oscillazioni climatiche durante periodi come la Piccola Glaciazione del Medioevo ma allo stesso tempo gli studi storici possono dare precise indicazioni sul futuro osservando gli effetti del passato ove registrati e viceversa. La sua impostazione della teleologia climatica ricalca pienamente la sensibilità scientifica americana¹⁴⁰.

La consapevolezza del cambiamento climatico e l'impatto sull'uomo

Per Pinna la scelta di studiare la climatologia è un interesse culturale ma anche da cittadino. Nella sua vita di accademico italiano prende parte ad importanti eventi della storia internazionale degli studi sul clima. Nel 1979 Pinna è uno dei pochi italiani a partecipare all'importante conferenza mondiale del clima di Ginevra del

¹³⁹ *Ibid.* p. 124.

¹⁴⁰ Morley K. Thomas et W. J. Maunder, *Sixty-five Years of International Climatology*, *op. cit.*

1979 che di fatto costituirà uno dei passi chiave del regime globale sul clima¹⁴¹. Egli è ben consapevole dell'impatto che i cambiamenti del clima di origine antropico possono avere un impatto, anche qua in Italia e si fa alfiere e comunicatore di questo problema, parlandone ampiamente con la comunità geografica.

Ne scrive anche nella seconda edizione del Manuale della UTET del 1980 su meteorologia e climatologia. La climatologia che “interessa grandemente al pubblico dei lettori” muta “gradualmente per varie cause, alcune cosmiche, altre planetarie altre ancora legate alle attività umane”. Secondo Pinna un fatto “nuovo che caratterizza l'epoca in cui viviamo rispetto alle precedenti, dove l'uomo modifica le caratteristiche dell'atmosfera e con esse le condizioni del clima in cui vive”¹⁴². Con grande anticipo anche rispetto al mondo anglosassone il geografo italiano introduce la questione della nuova era, che in seguito verrà definita antropocene, termine coniato negli anni ottanta da Eugene F. Stoermer e popolarizzato nel 2000 dallo scienziato Premio Nobel Paul Crutzen; definisce l'era geologica attuale, in cui l'uomo e le sue attività sono le principali fautrici delle modifiche climatiche mondiali¹⁴³. Il dito del geografo sardo – e lo sarà tutta la sua carriera – è puntato senza dubbio sull'utilizzo dei combustibili fossili e degli idrocarburi e di vari processi industriali (siderurgia, cementifici e altri non specificati). Pinna però è allarmista e al contempo cauto e fiducioso che questi cambiamenti “avverranno solo quando la concentrazione della CO₂ raggiungerà le 600 PPM e la temperatura aumenterà di circa 2°C e la trasformazione del quadro fisico del pianeta sconvolgente non maturerà prima di 400 anni”. Verso la fine del secolo si sarebbe ricreduto.

Pinna infatti, da vero scienziato è pronto a modificare la sua posizione,

¹⁴¹ Mario Pinna, « Su due importanti Congressi Internazionali di Climatologia (Ginevra 12 feb 1979) », *Bollettino della Società Geografica Italiana*, 1979, vol. 8, p. 677-684.

¹⁴² Mario Pinna, *L'atmosfera e il clima*, op. cit., p. 81.

¹⁴³ Paul J. Crutzen, *Benvenuti nell'Antropocene. L'uomo ha cambiato il clima, la Terra entra in una nuova era*, op. cit.

contrariamente a negazionisti come Guido Guidi¹⁴⁴. Per tutta la sua carriera segue con crescente preoccupazione l'evoluzione della scienza in Italia e nel resto del mondo. Nel 1996 torna nuovamente sull'argomento con gravità ne *Le variazioni del Clima*, dove emerge la sua nuova posizione: “Il fatto che i cambiamenti non siano evidenti non significa che in almeno in alcune regioni i mutamenti del clima non abbiano raggiunto un'intensità tale da mettere a in questione la resistenza e le capacità di adattamento dell'uomo e degli altri esseri viventi”¹⁴⁵. Ovunque nel testo traspare la piena consapevolezza dei rischi legati ad un cambiamento climatico rapido di origine antropica e le conseguenze sulla civiltà, che ben conosce grazie ai suoi studi storici che abbiamo visto precedentemente. Egli è consapevole che anche variazioni relativamente modeste al clima possono portare alterazioni profonde negli ecosistemi e nelle aree agricole da cui le comunità traggono gli alimenti. Si preoccupa per il potenziale accentuarsi dell'intensità del cambiamento: «il quadro planetario della temperatura dell'aria e la variazione delle precipitazioni potrà modificarsi con notevole rapidità»¹⁴⁶.

Uno dei fattori climalteranti più originali che viene analizzato nel testo, pubblicato in un anno in cui il cambiamento climatico è un tema di pubblica rilevanza, è il ruolo delle “città di grandi dimensioni”¹⁴⁷, in quanto esse modificano i parametri meteorologici, una tema di analisi che emergerà a livello internazionale solo l'anno successivo¹⁴⁸. La città secondo l'autore è uno dei campi di indagine da prediligere poiché in essa si consumano ingenti quantità di combustibili fossili, in essa risiede gran parte dell'umanità e in essa si misureranno gli impatti più violenti del *climate change*. Bisogna agire sulle città. Per Pinna l'opera instancabile del

¹⁴⁴ Noto meteorologo e militare italiano, nel grado di tenente colonnello dell'Aeronautica Militare assegnato al Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare. E' l'ideatore del blog *climanegazionista* climatemonitor.it.

¹⁴⁵ Mario Pinna, *Le variazioni del clima. Dall'ultima grande glaciazione alle prospettive per il XXI secolo*, Milano, FrancoAngeli, 1996, p. 12.

¹⁴⁶ *Ibid.*

¹⁴⁷ *Ibid.*

¹⁴⁸ Michele Betsill et Harriet Bulkeley, « Looking Back and Thinking Ahead: A Decade of Cities and Climate Change Research », *Local Environment*, 2007, vol. 12, n° 5, p. 447-456.

geografo è legata dunque alla necessità con la propria opera di richiedere necessarie contromisure per fermare l'innalzamento delle concentrazioni di CO₂ che “se raggiungesse una concentrazione di 600-650 ppm” (nel 2012 era 394) si sarebbe verificato un aumento medio della temperatura di 4-5°C entro la metà del XXI secolo comportando condizioni climatiche non favorevoli per gran parte dell'umanità¹⁴⁹.

Avendo assistito alla conferenza della WMO del 1979 è da anni a conoscenza dello sforzo delle Nazioni Unite di avviare il Programma Mondiale per il Clima e “del tentativo di coinvolgere tutti i governi del mondo”¹⁵⁰. Ne discute ampiamente nei suoi articoli, nei simposi e in alcune pubblicazioni in bollettini e riviste. Lo sforzo per lo scienziato è immane ma necessario, ragion per cui si adopera in prima fila per fare pressione sulla comunità scientifica italiana affinché si aumenti il numero di studi sulla climatologia in maniera interdisciplinare, una posizione che come vedremo in seguito assomiglia a quella di un altro grande scienziato che ha fatto molto per portare all'attenzione della comunità scientifica, della politica e del grande pubblico la questione del cambiamento climatico, Umberto Colombo, il quale per altro, conosce Pinna, vista la presenza di suoi libri nella biblioteca personale dello scienziato. Uno sforzo quello per comprendere ed adattarsi al cambiamento climatici che, prima di tutto gli scienziati devono affrontare con rigore per progredire negli studi sul clima, senza isterismi o idrologie. “La scienza, che sta mostrando un così forte impegno mostra la via alla politica per agire, aiutando nelle scelte da intraprendere per frenare questa alterazione”, scrive ancora nel 1990, due anni prima della conferenza sullo sviluppo sostenibile di Rio che darà avvio al quadro di lavoro per la convenzione internazionale sul clima (UNFCCC)¹⁵¹. Ed avvisa dei rischi legati al procrastinare

¹⁴⁹ Mario Pinna, *Le variazioni del clima. Dall'ultima grande glaciazione alle prospettive per il XXI secolo*, op. cit.

¹⁵⁰ Mario Pinna, « Le variazioni recenti del clima (1800-1990) e le prospettive per il XXI secolo: atti del Convegno della Società geografica italiana, Roma, 5-6 aprile 1990 », Roma, La Società Geografica Italiana, 1991.

¹⁵¹ *Ibid.*

l'azione politica: l'inazione comporterà soluzioni molto più dure e drastiche. Le soluzioni che egli ravvisa nei suoi scritti sono le classiche promosse dalla scienza: riduzione dei consumi di combustibili fossili, sviluppo di fonti alternative, cessare la deforestazione e iniziare processi di rimboschimento, Una transizione lunga dato che il riassetto dell'economia e del mercato energetico richiede tempi estesi. Con le dovute precauzioni gli scienziati devono però comunicare con il pubblico e con i cultori di altre scienze, come ben simbolizzano i molti convegni che organizza, il più significativo forse quello dell'aprile 1990.

Leggendo in maniera approfondita i suoi testi si comprende come l'attivismo gentile di Pinna, oltre che dalle sue esperienze dirette (i convegni alla WMO, le letture dei climatologi americani e di testi italiani come *Il secondo pianeta* di Umberto Colombo)¹⁵² sia legato alla sua profonda convinzione del legame storico del clima con la civiltà e del ruolo “di grande rilievo” che esso gioca nella storia umana, chiaramente dimostrato dai suoi studi. Che le condizioni del clima sono il limite per gli insediamenti umani, nonostante il progresso tecnologico e quell'indipendenza che essa può conferire all'uomo¹⁵³. Pinna è un'ottimista convinto, crede in una teleologia positiva dello sviluppo del paradigma tecnologico. Ricorda spesso il ruolo della georingegneria per modellare il clima (*l'iron seeding*, la modificazione delle nuvole, i cannoni da pioggia), nelle capacità di adattamento date dall'ingegneria idraulica e dall'intervento umano. Purtroppo del suo lavoro si è quasi persa traccia nei lavori accademici odierni. Ragione per cui con queste pagine si spera di aver reso giustizia ad un grande della piccola geografia italiana.

Visto lo spazio dedicato al geografo vogliamo qua approfondire un tema molto importante negli studi di climatologia, il contributo alla classificazione del clima d'Italia del Pinna, apparso sulla *Rivista Geografica Italiana*¹⁵⁴, sistema

¹⁵² Mario Pinna, *Le variazioni del clima. Dall'ultima grande glaciazione alle prospettive per il XXI secolo*, op. cit.

¹⁵³ Mario Pinna, *La storia del clima*, op. cit.

¹⁵⁴ Mario Pinna, « Contributo alla classificazione del clima d'Italia », *Rivista Geografica Italiana*, 1970, vol. 77, p. 24-48.

classificatorio usato negli anni a venire per numerose ricerche, non ultime negli studi di analisi climatiche per i progetti di centrali nucleari condotte dal climatologo Vincenzo Ferrara. Utilizzando i valori medi trentennali della temperatura e delle precipitazioni di tutte le stazioni meteorologiche del Servizio Idrografico Italiano, Pinna studia e classifica i climi d'Italia in base al sistema Koppen. Si tratta di un sistema quantitativo molto complesso in cui vengono attribuite formule climatiche ai singoli climi attraverso operazioni statistiche sulle caratteristiche specifiche facenti capo ai campi di temperatura, precipitazioni ed al regime annuo delle precipitazioni stesse. Ne deriva, in prima istanza, una classificazione originaria che definisce cinque classi di clima:

- 1) Climi umidi della zona intertropicale in cui tutti i mesi dell'anno presentano valori di temperatura $>$ ai 18°C
- 2) Climi aridi con varie condizioni caratterizzanti
- 3) Climi mesotermici umidi in cui la temperatura del mese più freddo è compresa tra $+18^{\circ}\text{C}$ e -3°C
- 4) Climi mesotermici boreali in cui la temperatura del mese di gennaio risulta inferiore a -3°C ma con quella di luglio $>$ a $+10^{\circ}\text{C}$
- 5) Climi polari, con temperature nel mese di luglio $<$ a $+10^{\circ}\text{C}$ ¹⁵⁵

Usando questo quadro teorico Pinna conferma che il territorio italiano per la massima parte risulta compreso nell'ambito dei climi della classe 3 (nei quali la media del mese più freddo è inferiore a $+18^{\circ}$ ma superiore a -3°). Il clima della classe 4 (temperato freddo o boreale) si ritrova nelle zone di media altitudine delle Alpi e nei rilievi più elevati dell'Appennino, mentre i climi freddi della classe 5 si hanno solo nelle Alpi al di sopra dei 2200 m. La carta dei climi italiani secondo il sistema Koppen dimostra, secondo l'autore, che la suddivisione del clima temperato in vari tipi non è pienamente rispondente ai caratteri geografici

¹⁵⁵ Arthur N Strahler, Giovan Battista Pellegrini, Ugo Sauro, et Giorgio Zanon, *Geografia fisica*, Padova, Piccin, 1993.

dell'Italia. Pertanto è stata costruita un'altra carta, in cui il clima temperato viene suddiviso nei seguenti tipi: un clima subtropicale, con media del mese più freddo superiore a 10°, media annua pari o superiore a 17° e 5-6 mesi con temperatura media maggiore di 20°; un clima temperato caldo, con media del mese più freddo fra 6° e 9,9° e media annua fra 14,5° e 16,9°; un clima sublitoraneo in cui la temperatura annua è compresa fra 10° e 14,4°, quella del mese più freddo fra 4° e 5,9° e quella del mese più caldo sempre maggiore di 20°; un clima temperato subcontinentale, nella quale la media del mese più freddo scende a 0° e anche a -1°, mentre quella del mese più caldo è ancora superiore a 20°, per cui la media annua risulta compresa fra 10° e 14,4°; infine un clima temperato fresco, nel quale la media annua scende al di sotto di 10° e quella del mese più caldo al di sotto di 20°. Sebbene una banale tassonomia climatica il testo ha influenzato numerosi studi sull'argomento¹⁵⁶.

Sebbene parziale, il tentativo di questo capitolo di tracciare una linea dello sviluppo della ricerca internazionale sul cambiamento climatico, offre il quadro in cui si muovono le prime esperienze di ricerca italiane. Come abbiamo detto la letteratura sul cambiamento climatico raddoppia esponenzialmente ogni 11 anni. E sarà proprio la decade degli anni 80 a vedere l'esplosione della ricerca italiana sul cambiamento climatico, in maniera coordinata, intesa come priorità strategica nazionale¹⁵⁷. Uno sviluppo inusuale e fortemente legato al decisionismo politico, come non poteva che essere, visto che il sistema meteorologico italiano è rimasto sempre collegato all'Aeronautica Militare, caso unico nel mondo. Vedremo il ruolo centrale giocato dall'ENEA e da Umberto Colombo, nel cangiante quadro politico ed economico dell'Italia. La certezza dell'autore che questo primo capitolo di inquadramento possa anche stimolare future ricerche sulla storia della climatologia e della scienza del cambiamento climatico, oggi del tutto assenti in Italia, oltre che

¹⁵⁶ Mario Pinna, « Contributo alla classificazione del clima d'Italia », *op. cit.*

¹⁵⁷ Bart Geerts, « Trends in atmospheric science journals », *op. cit.*

ha stimolare nuove ricerche sulla figura appassionata di Mario Pinna, che a pieno titolo possiamo annoverare tra i padri di questa scienza nel nostro paese, uno dei primi ad avvisarci dell'immensa sfida e delle capacità dell'uomo di poterla comprendere e affrontare.

CAPITOLO 2.

Istituzioni scientifiche e politica

Lo scopo di questo capitolo si impone come complesso e articolato: nella pagine che seguiranno l'autore tenterà di ricostruire lo scenario storico e i passaggi chiave dell'influenza degli studi sul cambiamento climatico sulle decisioni politiche e l'evoluzione di queste nel contesto italiano, tra politica economica energetica di fine anni Ottanta e la nascente Unione Europea. Il percorso è articolato, poiché in meno di un decennio in Italia si passa da un sapere scientifico ancora “acerbo”, sotto qualche rispetto – visto l'immenso lavoro di verifica delle ipotesi e di costruzione di scenari cogenti, sia naturali che socio-economico – ad un'azione politica decisa, coordinata, fondata sulla scienza – almeno sulla carta – a scala nazionale, europea e quindi mondiale. Questo capitolo ricostruisce dunque lo scenario dell'evoluzione da un lato della ricerca, dall'altro delle decisioni politiche governative, nella consapevolezza che queste istanze non agiscono separatamente ma vedono personaggi storici e istituzioni lavorare, influenzarsi ed agire in maniera interconnessa. Il sistema democratico stesso si fonda sull'etica della scienza e sul suo operato, in quanto istituzione che implica un tacito contratto sociale tra gli scienziati così che ciascuno dipende dall'affidabilità degli altri. L'intero sistema cognitivo della scienza è radicato nell'integrità morale del complesso dei singoli scienziati e su essa di basano decisioni razionali del potere eletto.

In primis in questo capitolo si affronterà lo scenario della ricerca e della politica energetica, due fattori che hanno determinato un rapido sviluppo di politiche di ricerca e di programmi nazionali inerenti alla questione del cambiamento climatico, nello specifico nella ricerca di scenari climatici (studio dell'atmosfera, oceanografia, geofisica, ecc), nella redazione di inventari delle emissioni (gas climalteranti) e nella stesura di piani di azione di sviluppo economico. Sarà centrale quindi studiare il ruolo dell'ENEA e del suo presidente, Umberto Colombo, che ha svolto un ruolo chiave nello studio sul clima, sulle fonti rinnovabili e sul potenziamento delle reti di ricerca in Italia. Attenzione speciale lo avrà la svolta in

politica energetica segnata dal referendum sul nucleare che ha liberato finanziamenti e accentuato la questione sul tema *climate change* e sull'urgenza di sviluppare politiche legate alle energie rinnovabili.

Vedremo quindi l'emergere della tematica cambiamento climatico nell'agenda nazionale italiana, con la prima conferenza Nazionale sul Clima, gli ostacoli politici nello sviluppo di un Piano Nazionale per il Clima, le difficoltà della ricerca a trovare fondi adeguati, troppo spesso legati a interessi politici, l'ostracismo dei governi di centro-destra e l'inazione di quelli di centro-sinistra, nonostante i ripetuti appelli del mondo della ricerca. Lo studio di questi processi storici si gioverà dell'uso di un archivio mai utilizzato sino ad ora, quello di Umberto Colombo, una figura di rilievo nella diffusione della scienza sul clima e nell'attivazione politica dell'Italia sia a livello nazionale che internazionale nelle decisioni in sede ONU sull'adozione di protocolli e decisioni internazionali per tagliare le emissioni di gas serra, CO₂.

Colombo dal 1979 al 1993 è stato presidente dell'ENEA (con alcune brevi interruzioni), ha rivestito cariche centrali all'ENI, è divenuto Ministro dell'Università e della Ricerca nel 1993, ha lavorato su documenti di grande rilievo come gli studi del Club di Roma, il Rapporto Bruntland, la Seconda Conferenza sul Clima del WMO; ha intessuto relazioni con il mondo delle imprese, lavorando in Montedison negli anni Settanta, ed innumerevoli *corporation* dopo il suo incarico di ministro. Punto di riferimento in *think tank* internazionali sul rapporto tra energia, tecnologia, clima e scenari futuri, è stato a lungo membro della influente Trilateral Commission, voluta da David Rockefeller, e analista per OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e Sviluppo Economico) e UNEP (United Nation Environmental Program). I suoi documenti sono serviti a ricostruire una fase di sviluppo del paese fondamentale, vista la crescente rilevanza del tema cambiamento climatico di origine antropica sul futuro del nostro paese, dello sviluppo economico e sociale.

ENEA, la missione ambiente e sostenibilità a lato di quella nucleare.

Partiamo dal primo e più importante centro di ricerca di tematiche energetiche ed ambientali degli anni Ottanta, eccellenza italiana conosciuta in tutto il mondo e primo grande esempio di cooperazione verticale tra scienziati, quando ancora nell'accademia e nella ricerca italiana vige una balcanizzazione delle cattedre e dei saperi. In quest'epoca l'ENEA, fulcro della politica nucleare italiana, riveste un ruolo di cerniera tra mondo industriale e ricerca. La *reaganomics* è in piena ascesa e si diffonde a macchia d'olio in un'Europa sempre più distante dalle istanze dell'economia programmata e statalista e sempre più interessata ad un nuovo liberismo, dove lo stato deve agevolare quanto più possibile la libera impresa. Ne sono esempio i governi Craxi e De Mita che operarono fortemente in questa direzione, favorendo l'intervento del privato e lo sviluppo e l'innovazione legata alla ricerca sul nucleare.

Nei vari centri del CNEN, Comitato Nazionale Energia Nucleare (cambierà nome in ENEA nel 1982) a fine anni Settanta si eccelle in settori strategici per il paese come energia nucleare, risparmio energetico, sicurezza degli impianti energetici, sperimentazione di nuove fonti alternative, nuove tecnologie e materiali. A ragione la stampa lo definisce “il centro di ricerca della nazione”: dai suoi studi attingono centri di ricerca privati e pubblici, nazionali e internazionali. I suoi ricercatori sono consultati regolarmente dai centri di ricerca nazionali di Washington, Parigi, Londra¹⁵⁸.

Con la delibera del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) del 1980, il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica stabilisce che il “CNEN avrà ruolo principale di saldatura tra mondo industriale e quello della ricerca”¹⁵⁹. Simultaneamente si verifica un'estensione delle

¹⁵⁸ Giovanni Paoloni, *Energia, ambiente, innovazione: dal CNRN all'ENEA*, Roma, Laterza, 1992., p.55.

¹⁵⁹ Il CIPE con propria delibera in data 29 aprile 1980 approvò le "linee guida" per il IV Piano Quinquennale del CNEN (1980-1984).

tematiche di intervento dell'ENEA che fino al 1980 si era occupata prevalentemente di energia atomica. Tale infatti era l'incarico quando l'agenzia era stata formata nel 1952 sotto il nome CNRN, acronimo di Centro Nazionale Ricerche Nucleare. Ma nel 1980 il mondo scientifico guarda ad alternative alle energie fossili in tutti i campi, visti anche gli ingenti costi delle centrali nucleari e della questione delle riserve di uranio. Nel 1982 viene appunto ribattezzata Enea: Ente Nuove tecnologie per l'Energia e l'Ambiente, con lo scopo di concentrare le risorse su tecnologie energetiche innovative e rinnovabili. Una chiara conseguenza delle politiche impostate con il Primo Piano Energetico nazionale del 1975 che guardavano con urgenza ad alternative al petrolio in un'Europa ancora scioccata dalla crisi petrolifera del 1973¹⁶⁰.

L'ENEA, sotto la guida di Umberto Colombo (1979-1993) inizia dal 1983 già a pensare a nuovi temi di ricerca, che vadano al di là di quella sul nucleare. Fonti rinnovabili, uso razionale dell'energia, nuove tecnologie, questi sono nuovi filoni inseriti nel piano di ricerca dell'ente. Le ragioni della svolta sono complesse. Non vanno esclusivamente imputate a decisioni verticistiche a priori (come vedremo in dettaglio in seguito), sebbene la visione di Colombo si è sicuramente riflessa nelle tematiche di ricerca e nelle assunzioni di nuovi ricercatori e collaboratori. Ruolo rilevante lo hanno avuto i partiti politici e l'inserimento tra le priorità strategiche economiche la ricerca di alternative agli idrocarburi di cui l'Italia aveva poca disponibilità, visti i rapporti deteriorati con il Medio-Oriente, le paure suscitate dalla crisi del 1973¹⁶¹ e l'instabilità di alcuni mercati chiave, oltre una certa arretratezza dell'ENI sui mercati¹⁶². C'è poi il quadro EU che preme, specie in Germania e Svezia per un potenziamento delle risorse rinnovabili e risparmio energetico, politiche cresciute grazie al florido sottobosco culturale ed ambientalista, e ai legami con la politica e la ricerca. In Germania il partito dei Grünen, nato il 13 gennaio 1980 a

¹⁶⁰ Giovanni Paoloni, *Energia, ambiente, innovazione, op. cit.*

¹⁶¹ Paul Ginsborg, *L'Italia del tempo presente: famiglia, società civile, Stato, 1980-1996*, Torino, Einaudi, 1998, vol.499.

¹⁶² Manlio Magini, *L'Italia e il petrolio: tra storia e cronologia*, Milano, Mondadori, 1985., p. 88.

Karlrhue, aveva fatto della ricerca ed innovazione nel settore rinnovabili una bandiera politica.

In Italia a segnare il nuovo corso ci pensa il Piano Energetico Nazionale, il PEN del 1981, che include l'opzione di potenziare nucleare e rinnovabili, oltre che pianificare centrali a carbone più efficienti. Una decisione che viene ripresa nella legge di riforma del CNEN, nel piano quinquennale di sviluppo economico 1985-1989, nel Piano Energetico Nazionale del 1988 e nel piano ENEA quinquennale 1990-1994¹⁶³. Nel 1980 il parlamento stanziava per la prima volta 140 miliardi di lire per l'estensione della *mission* dell'CNEN sulla ricerca delle energie rinnovabili. La decisione arriva dopo un lungo processo di riassetto¹⁶⁴. Sebbene la Germania aveva spianato la strada l'Italia non era certo seconda alla potenza teutonica, con la quale poteva ancora rivaleggiare economicamente. Già il 20 ottobre 1978 il Ministro dell'Industria, Carlo Donat Cattin, aveva presentato infatti al Consiglio dei Ministri un Ddl di iniziativa governativa che prevedeva l'allargamento delle attività del CNEN al settore delle fonti di energia rinnovabile, ed in particolare all'energia solare con la costruzione di un apposito Centro di Ricerca nel mezzogiorno¹⁶⁵. A metà del 1978 viene chiamato a presiedere il CNEN il Prof. Umberto Colombo, già Direttore dell'Istituto Donegani e delle ricerche della Montedison, membro del Gruppo di Roma sui Limiti dello Sviluppo di Aurelio Peccei, che entrerà in carica l'anno successivo.

Nel 1979, in seguito al blocco della produzione di greggio dell'Iran per lo scoppio della Rivoluzione e la successiva guerra con l'Iraq, esplose la seconda crisi petrolifera che ripropone la discussione sulla situazione energetica italiana, sulla dipendenza dal petrolio e sulle possibili opzioni alternative. Inoltre nel 1979 avviene l'incidente di Three Mile Island che fornisce nuova spinta alle contestazioni

¹⁶³ Giovanni Paoloni, *Energia, ambiente, innovazione, op. cit., p. 183-194.*

¹⁶⁴ Legge n. 7 del 14 gennaio 1980, Pubblicata nella G.U. del 17 gennaio 1980 n. 16

¹⁶⁵ Giovanni Paoloni, *Energia, ambiente, innovazione, op. cit.*

ambientalistiche al nucleare¹⁶⁶. Basta per convincere il governo Cossiga e la legislatura ad approvare la decisione di provare ad orientare la ricerca sulle rinnovabili. A supporto di questa tesi il 15 novembre 1979 si era anche tenuta un'audizione del prof. Umberto Colombo alla Commissione Industria del Senato sulle prospettive delle energie alternative in Italia¹⁶⁷. Colombo, in accordo con le tesi precedentemente avallate da Donat Cattin, sostiene la necessità nazionale dello sviluppo delle energie alternative e del risparmio energetico e l'opportunità di assegnare al CNEN tale compito vista l'esistenza nell'Ente di competenze e strutture, vista la funzione di cerniera esercitata dall'Ente tra il mondo della ricerca e quello dell'industria, e vista la possibilità di riconvertire alcune strutture tecnico-amministrative dell'Ente per abbreviare i tempi. La conferma arriva dunque dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE), che accetta il piano di ricerca sulle fonti rinnovabili al CNEN nel 1980 e stanziava i relativi finanziamenti¹⁶⁸. La mancata creazione di una nuova istituzione indipendente, come in altri paesi, e l'assegnazione al CNEN della competenza sul solare “non mancherà di avere ripercussioni sulla reale possibilità operativa delle strutture preposte dall'Ente ad operare sull'energia solare “a fianco”, ma in realtà in una sorta di “conflitto d'interesse” di carattere soprattutto culturale, con le attività ben più consistenti che operavano già da molti anni sul nucleare”¹⁶⁹.

Gli effetti del nuovo orientamento di sviluppo industriale cominciano a vedersi. Il Piano Energetico Nazionale, approvato dal CIPE e dal Parlamento nel dicembre 1981, oltre ad indicare il programma di realizzazione delle nuove Centrali Nucleari per gli anni '90, introduce il concetto di impianto standard o unificato e di nuove centrali di produzione da fonti alternativa¹⁷⁰.

Con la riforma 1980-84 l'ENEA estende il suo mandato anche alla ricerca

¹⁶⁶ Umberto Colombo, *Energia: storia e scenari*, Roma, Donzelli editore, 2000, vol.38.

¹⁶⁷ Atti parlamentari, 15 novembre 1979.

¹⁶⁸ CIPE, delibera 29 aprile 1980, “linee guida IV piano quinquennale CNEN”.

¹⁶⁹ Umberto Colombo, *Energia, op. cit., pag.66*.

¹⁷⁰ CIPE, delibera 4 Dicembre 1981.

sull'ambiente e sulla salute dell'uomo. Una svolta utile per fornire credenziali sull'obbiettivo dell'ente di fornire compatibilità ambientale dei propri progetti (in particolare legati al nucleare, ma non solo). Di fatto continua il lavoro iniziato dal CNR che condusse il primo sforzo organizzato di studi congiunti su ambiente e “trasformazioni climatiche” portati avanti dal raggruppamento territorio e ambiente nel periodo tra il 1976 e 1981, seguito poi da un periodo di stasi di alcuni anni, che vedere scemare l'interesse del CNR¹⁷¹. L'ENEA tuttavia in seguito alla riforma inizia a seguire varie tematiche legate allo studio del clima inerente agli inquinanti aerei. Lo sforzo di studi ambientali, riempie di fatto quel vuoto lasciato dal CERN, cercando di analizzare tematiche inerenti agli effetti di CO2 e altri gas serra sull'atmosfera in quegli anni in auge in USA e portati avanti da altri centri di ricerca EU.

La svolta del panorama italiano. La fine del nucleare e la presa di coscienza della questione ambientale

La trasformazione radicale del mondo della ricerca legata ad ambiente, cambiamento climatico ed energie rinnovabili arriva a termine dei due anni eccezionali per la trasformazione del panorama energetico italiano, il biennio tra fine 1986 e prima metà del 1988. La tesi che si sosterrà in questo e nei futuri paragrafi è mostrare come il referendum sul nucleare caratterizzò il nuovo indirizzamento della ricerca e dell'allocazione dei fondi a livello nazionale si spostò dal nucleare alle energie rinnovabili e all'impatto delle energie da fonti fossili sulla salute dell'uomo e del pianeta, aprendo nuovi scenari ed opportunità ed accelerando il processo di introduzione di politiche economiche legate alla riduzione delle emissioni e a politiche di adattamento.

L'Italia a metà anni 80 detiene un PIL superiore a quello della Gran Bretagna. Nel 1986 il prodotto interno lordo si posiziona sui 599 miliardi di dollari contro i 547

¹⁷¹ Archivio Colombo, Serie 8, faldone 367, doc. 1-8.

miliardi britannici¹⁷². Per molti studiosi una parte del successo economico in Italia era dovuto anche alla strategia nucleare, altamente avanzata, grazie anche al ruolo dell'ENEA nel campo della ricerca ed innovazione.¹⁷³Sicuramente la fine della politica energetica nucleare ha costituito il terremoto più grande del mercato energetico italiano, ed allo stesso tempo un fattore che ha contribuito sia alla riforma dell'ENEA – che analizzeremo in dettaglio più in seguito – che alla considerazione delle fonti rinnovabili come alternativa ai combustibili fossili e come strategia legata all'abbattimento dei gas climalteranti. Il referendum sul nucleare del 1987 si può definire facilmente uno tsunami di politica industriale. Alla base della consultazione referendaria il malumore popolare sulla sicurezza delle centrali, elicitato dalla catastrofe nucleare legata all'esplosione del reattore di Chernobyl. Il 26 aprile 1986, durante un test per verificare le capacità della centrale di compensare un probabile deficit energetico, il quarto reattore della centrale “Lenin” di Chernobyl prende fuoco. Una colonna di fumo si leva ad alta quota per effetto del calore sprigionato; ne consegue una dispersione nell'atmosfera degli elementi radioattivi prodotti dalla fissione. Il 15 per cento del combustibile nucleare cade sulla centrale stessa; il 50 per cento si riversa sulla “zona rossa” intorno alla centrale mentre il restante 35 per cento viene trasportato dalle correnti sull'Europa centrale e meridionale. Inclusa l'Italia, che dal 2 maggio viene interamente ricoperta dalla nube di prodotti di fissione. L'incidente cambia per sempre la percezione degli Italiani nei confronti dell'atomo, con un impatto emotivo ben superiore dell'incidente di Three Mile Island¹⁷⁴. L'esito del referendum del 1987 (nessuno dei tre quesiti chiedeva l'abolizione o la chiusura delle centrali nucleari) raggiunto con un quorum del 65,1% e la conseguente moratoria decisa dal Parlamento determinarono concretamente l'abbandono della produzione incentrata sull'atomo, ridefinendo gli equilibri strategici all'interno del

¹⁷² Paul Ginsborg, *L'Italia del tempo presente*, op. cit.

¹⁷³ Angelo Baracca, *L'Italia torna al nucleare. I costi, i rischi, le bugie*, Milano, Editoriale Jaca Book, 2008, vol.860., p. 2-15.

¹⁷⁴ *Ibid.*

governo e del mondo imprenditoriale italiano, ma anche quello della ricerca.

Dal punto di vista dell'opinione pubblica e della politica il disastro di Cernobyl riportò prepotentemente l'attenzione sulla questione ambientale (e in parte anche quella climatica), specie da una prospettiva di sicurezza e salute. Già l'incidente ambientale di Seveso del 1976 aveva spinto alla creazione della legge Merli promulgata in seguito all'incidente¹⁷⁵. La Legge Merli riconosceva infatti, per la prima volta nella storia italiana, l'ambiente come “una risorsa naturale che deve essere tutelata e conservata nell'interesse della collettività”, con la conseguenza di obbligare il processo di depurazione delle acque utilizzate negli impianti industriali. La legge portò alla Legge Galasso del 1985 con l'introduzione a livello normativo di una serie di tutele sui beni paesaggistici e ambientali e alla istituzione del Ministero dell'Ambiente¹⁷⁶, mostrarono che l'Italia iniziava a prendere coscienza della necessità di tutelare l'habitat dell'uomo. Un altro fenomeno internazionale che catalizzò l'interesse dell'opinione pubblica e del mondo politico sul tema ambientale e atmosferico fu la scoperta nel 1985 dell'assottigliamento della fascia d'ozono nella regione antartica (fenomeno rinominato comunemente buco dell'ozono), dovuto alla produzione e il consumo dei gas Clorofluorocarburi (CFC). Questo portò nel 1987 alla firma del protocollo di Montreal, che imponeva la progressiva riduzione della produzione di CFC. L'agenda mediatica e politica si andava riempiendo di questioni ambientali sollecitando l'attenzione della popolazione e dei policy-maker.

La fine dei piani nucleari dell'Italia segnò un notevole spostamento dei finanziamenti destinati all'ENEA e a progetti di sviluppo nel campo energetico. Si legge infatti nel decreto legge del 5 agosto 1988: “Per consentire di far fronte agli oneri connessi all'esecuzione dei programmi previsti nel piano quinquennale 1985-1989 di cui alla delibera del CIPE in data 10 marzo 1985, è assegnato all'ENEA un contributo di lire 885 miliardi per l'anno 1988, finalizzato alla realizzazione di

¹⁷⁵ Paul Ginsborg, *L'Italia del tempo presente, op. cit.*

¹⁷⁶ Legge n.349/86.

programmi approvati dal CIPE in data 10 marzo 1985, incrementando, rispetto agli anni precedenti, le attività relative alla ricerca e alla promozione delle fonti nei settori delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico, della protezione ambientale, della fusione nucleare e dell'innovazione tecnologica e di iniziare la riconversione verso tali settori¹⁷⁷. Il cambiamento climatico ancora non è esplicitamente incluso nel mandato di ricerca, tuttavia numerosi studi erano portati avanti da esperti come Vincenzo Ferrara che in quegli anni dirige (fino al 1990) il Laboratorio del Dipartimento Protezione Ambiente dell'ENEA: Diffusione atmosferica ed ecologia continentale (vedremo in seguito che, studioso molto vicino e legato intellettualmente a Colombo, avrà l'incarico di dirigere la Task Force del Dipartimento Protezione Ambiente: Cambiamenti climatici).

Si trova ulteriore traccia della discussione sul crescente ruolo dell'ambiente, delle energie rinnovabili e del *climate change* anche nel Piano Energetico Nazionale, il PEN del 1988 – l'ultimo mai realizzato sino alla Strategia Energetica Nazionale (SEN) del 2012. Nel PEN si evidenzia come la protezione dell'ambiente debba essere considerata tra gli obiettivi della politica energetica¹⁷⁸. Il nuovo piano era tuttavia molto debole, risentendo dei dibattiti tempestosi e violenti successivi al referendum del nucleare. Soprattutto concentrava l'attenzione sulle centrali policombustibili, specie a gas che saranno rilanciate da ENI negli anni a venire, grazie ad una nuova *bonanza* di metano dalla Russia e Mediterraneo. Le rinnovabili sono presenti per la prima volta in un piano industriale, risultato della pressione dell'ENEA¹⁷⁹ e dell'interesse di ENEL nel settore, sebbene nel Piano Energetico non svolgano un ruolo primario¹⁸⁰. Il PEN venne elaborato nel 1988 da un Comitato tecnico per chiarire l'immagine della politica energetica attuata sino ad allora in Italia e per individuare i principali obiettivi da perseguire entro il Duemila. Gli shock petroliferi

¹⁷⁷ Decreto-Legge convertito con modificazioni dalla L. 05 agosto 1988, n. 321 (in G.U. 06/08/1988, n.184).

¹⁷⁸ Approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988.

¹⁷⁹ Archivio Colombo, Serie 2, faldone 307.

¹⁸⁰ Gianni Silvestrini, « Fonti rinnovabili, piani energetici e strategie per il paese », *PRISMA Economia-Società-Lavoro*, 2009, n° 3.

verificatisi nel 1973 e nel 1979 avevano indotto ad attuare dei programmi finalizzati al contenimento dell'import di energia. Tuttavia i dati resi noti dal PEN evidenziarono una cospicua dipendenza energetica dell'Italia (circa dell'80 per cento) e, inevitabilmente, una maggiore debolezza rispetto agli altri Paesi industrializzati¹⁸¹. La crescente dipendenza dal petrolio e dal metano, forniti rispettivamente dalla Libia e dall'Algeria, abbinata ad una produzione di energia nucleare prossima allo zero, comportò un consistente aumento della vulnerabilità dell'Italia rispetto ad eventuali crisi di approvvigionamento. Conseguentemente la rinnovata filosofia dei combustibili fossili comportò un aumento delle emissioni di CO₂, destinate a crescere.

La situazione energetica italiana non poteva quindi definirsi solida. Benché negli anni Ottanta gli assetti politici fossero abbastanza stabili, i timori vennero alimentati primariamente dai potenziali scompensi economici legati agli aumenti sproporzionati dei prezzi del petrolio e alla crescente dipendenza da stati instabili e dittature¹⁸². Fu subito evidente che se il sistema energetico italiano fosse stato abbandonato alle forze del mercato, il basso prezzo del petrolio avrebbe favorito da un lato l'incremento dei consumi con relativo aumento anche delle emissioni inquinanti, dall'altro avrebbe contribuito ad accentuare la dipendenza dell'Italia dagli idrocarburi. A fronte di questa allarmante ipotesi il governo prese atto della necessità di attuare una rigorosa politica ambientale tesa innanzitutto a ricercare nuove fonti rinnovabili e nuove forme di utilizzazione dell'energia nucleare maggiormente sicure; secondariamente finalizzata a limitare il degrado ambientale e la dipendenza dalle fonti energetiche estere per contenere la vulnerabilità degli approvvigionamenti. Sottolineando che la completa attuazione del PEN sarebbe stata possibile esclusivamente mediante degli ingenti investimenti, il Comitato tecnico individuò i cinque obiettivi da raggiungere: - risparmio energetico - protezione dell'ambiente -

¹⁸¹ Eugenio Grippo et Filippo Manca, *Manuale breve di diritto dell'energia*, Milano, Wolters Kluwer Italia, 2008.

¹⁸² Manlio Magini, *L'Italia e il petrolio*, op. cit.

sviluppo delle fonti nazionali - diversificazione delle fonti - competitività del sistema produttivo¹⁸³.

Nel mese di dicembre del 1990 fu così approvato il pacchetto energia, ossia il ddl di attuazione del PEN del 1988m contenente norme sul risparmio energetico e agevolazioni fiscali. Precisamente i provvedimenti adottati riguardarono l'attuazione di specifici criteri per snellire la costruzione e l'installazione di elettrodotti; secondariamente si determinò la riduzione del consumo di energia negli edifici mediante ristrutturazioni sostenute da incentivi fiscali; infine si preannunciò l'istituzione di un marchio di risparmio energetico per lampade ed elettrodomestici, in base alla procedura definita dal Ministro dell'Industria e dall'ENEA¹⁸⁴. Questa decisione porta in primo piano l'ENEA nella decisione del piano strategico energetico, che produce una serie di ricerche per indirizzare il PEN¹⁸⁵ e fa concretamente pressione per incentivare azioni per fermare le emissioni di gas serra con l'uso di energie rinnovabili e di strategie di risparmio energetico. Purtroppo, sebbene il PEN sarebbe dovuto rinnovarsi dopo 3 anni, la crisi politica della Prima Repubblica, l'ascesa di Berlusconi e il nuovo ruolo dell'ENI privatizzata bloccarono un nuovo piano energetico nazionale preferendo lasciare libero il mercato, come voluto in parte dalla EU. Più che libero, senza controllo.

Un ruolo di primissimo piano nel piano di risparmio energetico e abbattimento dei consumi incluso nel PEN lo svolse il Ministro dell'Industria Battaglia: soddisfatto per i successi ottenuti con l'approvazione dei due disegni di legge, propose un accordo di programma con l'Enel¹⁸⁶. Dal 1990 al 1995 furono investiti 70 mila miliardi di lire diretti ad incrementare la produzione di energia elettrica e ad introdurre rigorose misure a difesa dell'ambiente. Riprendendo il PEN 88, l'accordo di programma stabiliva il potenziamento degli impianti di energia elettrica, la

¹⁸³ Eugenio Grippo et Filippo Manca, *Manuale breve di diritto dell'energia*, op. cit.

¹⁸⁴ Vedi leggi 9 gennaio 1991, n. 9 e 10.

¹⁸⁵ Archivio Colombo, Serie 2, faldone 307.

¹⁸⁶ Repubblica, 22 dicembre 1990.

promozione del risparmio energetico e una contenuta dipendenza dai prodotti petroliferi esteri nella copertura del fabbisogno energetico italiano. La domanda di energia era cresciuta di tre punti percentuali rispetto al 1986: servivano investimenti nell'eolico e nel solare, incentivati da finanziamenti pubblici e grazie un settore privato dinamico (anche se non sempre limpido). Una fortuna nella tragedia del piano energetico del paese: in pochi anni l'Italia divenne un paese leader nelle rinnovabili, anche se lo sviluppo non fu assolutamente regolamentato e supportato da un'evoluzione della rete elettrica. Questo vedremo, rivestirà un ruolo cardine nei piani di mitigazione delle emissioni, e da questi troverà ulteriore linfa per lo sviluppo e una crescente popolarità di pubblico.

Dentro l'ENEA ebbe un peso centrale la figura di Umberto Colombo, che lavorò alacremente nei negoziati sulla PEN e delle pressioni per cercare di far nascere un settore energetico low-carbon emission. Nei vari discorsi pubblici di Colombo, allora presidente in carica dell'Enea (con un mandato decennale, 1983-1993), conservati nel suo archivio, si evince il peso e l'importanza delle istanze ambientali e della scienza del clima riguardo al PEN¹⁸⁷. Si prenda ad esempio il discorso tenuto il 7 febbraio 1989 al Consiglio Nazionale dell'Economia e Del Lavoro in qualità di presidente dell'Enea sul rapporto Energia 1988: «è questo un momento in cui non vi è emergenza energetica – i prezzi dell'energia sono bassi e relativamente stabili e non presentano difficoltà di approvvigionamento¹⁸⁸. È invece tempo di emergenze ambientali o meglio di emergenza delle sensibilità su problemi ambientali. L'assottigliamento dello strato di ozono, le piogge acide e le minacce di mutamenti climatici derivati dall'effetto serra sono presenti e noti da tempo, ma solo recentemente l'opinione pubblica ha cominciato a reclamare che questi temi venissero presi con la considerazione che meritano. Per questa ragione – continua lo scienziato – è importante “puntare sul risparmio energetico. Anche per limitare la dipendenza

¹⁸⁷ Archivio Colombo, Sezione 8, faldone 308, 309, doc. vari.

¹⁸⁸ L'Italia nel 1988 importava circa l'80% dell'energia elettrica.

energetica dai paesi stranieri”¹⁸⁹. Il discorso politico ed economico si mischia con quello ambientale. In questa analisi della PEN si racchiude tutta la sua visione dello stretto rapporto tra clima ed energia che porterà avanti con forza nella società politica italiana. E che lentamente dalla scienza contamina la decisione politica.

Le privatizzazioni italiane, il petrolio e il clima.

Al inizio degli anni '90, in Italia, incomincia una profonda mutazione dell'assetto economico e del settore imprenditoriale statale, con una serie di normative che avrebbero permesso l'inizio di un processo massiccio di privatizzazione, il quale non ha ancora avuto termine. Sullo sfondo c'è lo spettro della recessione indotto da rinnovate crisi petrolifere. La guerra in Iraq sta per scoppiare e le tensioni in Medio Oriente legate allo svuotamento delle riserve petrolifere non rassicurano le sale del potere europee.

Le cause che hanno portato alla privatizzazione in Italia possono essere ricondotte alla normativa comunitaria che induce gli stati membri alla comunità europea ad attuare procedure di liberalizzazione dei mercati – regna sovrano il pensiero neoliberista che soffia da Washington – ma non obbliga gli Stati alla privatizzazione, anzi cerca di promuovere la presenza nel settore di più società, senza che nessuna possa ricevere aiuti dallo Stato. Inoltre l'Italia si trovava nell'ottica di far cassa, e quindi costretta a privatizzare le società con un rendimento migliore per ridurre sostanziosamente il grande debito statale pregresso. Infine la Prima Repubblica, in caduta libera deve sgonfiare il leviatano statale divenuto oramai ingovernabile e infettato da una corruzione dilagante che blocca la crescita di colossi come ENEL e ENI. Così nel marzo del 1990 si crea una Commissione per il riassetto del patrimonio mobiliare pubblico e per le privatizzazioni presieduta dal Carlo

¹⁸⁹ Archivio Colombo, Sezione 8, faldone 308. *Presentazione del Rapporto Annuale Energia 1988.*

Scognamiglio, che stabilì delle linee guida per determinare le condizioni per l'adozione di una prima misura governativa per definire le regole generali delle privatizzazioni. Il lavoro della commissione si sostanzia con la legge 8 agosto 1992, n. 359, che trasforma IRI, l'ENI, l'ENEL e l'INA in società per azioni¹⁹⁰.

Per un colosso come l'ENI è un periodo di complicata transizione. Il mondo dei combustibili fossili italiano, penalizzato dal taglio di consumi, è in una fase recessiva, ha smarrito lo smalto dell'epoca d'oro. L'Eni era stato istituito nel 1953 grazie alla legge 136 da una società già esistente, l'Agip, creata nel 1926 con lo scopo di cercare giacimenti petroliferi, acquisire e commercializzare petroli e derivati. La legge concedeva all'ente il monopolio nella ricerca e produzione di idrocarburi nell'area della Pianura Padana; al nuovo ente veniva inoltre attribuito il controllo di Agip, Anic e Snam, configurandosi quindi come un gruppo petrolifero - energetico integrato, che potesse garantire lo sfruttamento delle risorse energetiche italiane. Fin dalla sua costituzione l'Agip si dedica alla ricerca di giacimenti petroliferi, ma solo nel 1946 la ricerca si rivelò fruttifera grazie alla scoperta di giacimenti di idrocarburi in Val Padana. Questa era un delle mosse del noto disegno di politica commerciale di Mattei volto a raggiungere una significativa indipendenza energetica¹⁹¹. Questa prospettiva s'infrange con la morte di Mattei nel 1962. Negli anni successivi Eni attua una duplice strategia: sul versante petrolifero stipula contratti in joint-venture con alcune compagnie straniere per la fornitura di greggio; in Italia invece punta a rafforzare le posizioni sul mercato energetico con l'acquisizione di Italgas nel 1967, ed il potenziamento del settore petrolchimico. La prima crisi petrolifera segna la fine della "Golden Age" dell'economia occidentale, e l'Eni, per consolidare la sua posizione di internazionalizzazione del mercato, firma nell'ottobre del 1973 un accordo con Sonatrach, l'ente petrolifero di Stato algerino, per la fornitura di una

¹⁹⁰ Alfredo Macchiati, « Breve storia delle privatizzazioni in Italia: 1992-1999. Ovvero: si poteva far meglio? », *Mercato Concorrenza Regole*, 1999, n° 3.

¹⁹¹ Giulio Sapelli et Luigi Orsenigo, *Nascita e trasformazione d'impresa. Storia dell'AGIP Petroli*, Bologna, il Mulino, 1993. p. 178.

consistente partita di gas naturale, che si aggiunge a quella derivante da un simile contratto siglato nel 1969 con l'Unione Sovietica. Determinante si rivela inoltre la strategia mirata alla realizzazione di grandi infrastrutture di trasporto del gas metano su lunghe distanze con la costruzione di condotte attraverso il Mediterraneo. Questo segna la fortuna di ENI che farà dell'Italia un paese dipendente al 60% dal gas (straniero) e l'inizio di una strategia per molti scellerata, lontana dalla supposta indipendenza energetica, tanto cara a Mattei. Nel 1988 arriva l'accordo tra Eni, rappresentata da EniChem, e Montedison che vede l'unione del colosso pubblico della chimica con quello privato¹⁹². Sebbene il referendum del 1987 metta al bando il nucleare danneggiando ENEL e premiando ENI, la società non trae particolarmente giovamento dal nuovo scenario energetico. Dietro l'angolo c'è la crisi del Golfo in Iraq che manderà i prezzi alle stelle, riprendo il dibattito sull'instabilità dei grandi produttori petroliferi¹⁹³. Quando nel 1992 l'ENI viene trasformata in S.p.A. si trova in una situazione economico-finanziaria in forte deterioramento e con un portafoglio di attività scarsamente diversificato. In queste condizioni, il management decide di avviare un processo di *turnaround*, in maniera simile a molti altri colossi petroliferi e che portò la revisione del portafoglio strategico e degli obiettivi aziendali, tra cui appare quello di migliorare la redditività e di ridurre l'indebitamento del gruppo¹⁹⁴. Costituisce persino ENI-Ambiente, capendo che i mercati delle rinnovabili e del risparmio energetico, inaugurati con la PEN 1988 potrebbero avere un futuro rilevante, specialmente se si verificasse la possibilità di un accordo internazionale per tagliare le emissioni di CO² responsabile del cambiamento climatico¹⁹⁵.

In quegli anni il cane a sei zampe ha una forza di controllo nelle istituzioni molto forte, nonostante fa poco per contrastare costose regolamentazioni che potrebbero danneggiarla economicamente, in particolare direttive legate al taglio o

¹⁹² Carolina Morroni, « Le privatizzazioni. ENI: efficienza e performance dopo la privatizzazione » LUISS, 2011.

¹⁹³ Giovanni Zanetti, *Storia dell'industria elettrica in Italia. Vol. 5 Gli sviluppi dell'Enel 1963-1990*, Bari, Laterza, 1994.

¹⁹⁴ Alfredo Macchiati, « Breve storia delle privatizzazioni in Italia », *op. cit.*

¹⁹⁵ Carolina Morroni, *Le privatizzazioni. ENI, op. cit.*

alla tassazione delle emissioni di CO₂. Per l'ENI il decennio degli anni 90 è da considerarsi di assestamento. Con l'emergenza del tema clima supporta persino la ricerca privata attraverso la fondazione FEEM, Fondazione ENI-Enrico Mattei, sui cambiamenti climatici, a partire almeno dal 1993. La fondazione FEEM era nata nel 1989 proprio per svolgere la funzione di think tank indipendente, direttamente legata all'ENI, inizia a svolgere un lavoro di ricerca ed analisi su nuovi temi emergenti come “mercato delle emissioni”, “carbon tax”, “*cleantech*”, “impatti economici sul clima”.¹⁹⁶

Va sottolineato il fatto il più grande colosso italiano petrolifero, il gigante degli idrocarburi, che trae profitto non pagando gabelle sull'esternalità negativa più abietta, la CO₂ responsabile dell'alterazione del clima, ha consapevolezza che – emissioni o meno – la produzione del petrolio potrebbe essere a rischio. In un documento dell'archivio di Colombo del 1983, si legge degli studi sugli impatti potenziali degli idrocarburi sul clima, che richiedono sempre più ricerca, e che domandano che la produzione petrolifera si faccia più efficiente e meno impattante. *Clean oil, clean coal*, efficienza di combustione, sono ricerche che affiancano studi sulle rinnovabili e su sistemi di energia alternativi (idrogeno, fusione fredda, ecc), insieme a ricerche economiche su scenari potenziali di mercato¹⁹⁷. La fine degli anni 80 vedono una riduzione dei prezzi del petrolio e una riduzione della produttività dei pozzi. La teoria del *peak oil* si diffonde preoccupando le Grandi Sorelle del petrolio¹⁹⁸, l'epoca dell'*unconventional oil (shale, tight, deep-ultradeep)* è lontana, si conosce l'esistenza ma non ci sono le tecnologie. Lo scopo di FEEM sarà appunto valutare scenari alternativi, prima del ritorno del 2000 di Eni all'esplorazione selvaggia del petrolio, spinta decisamente dall'azionariato.

¹⁹⁶ Si veda www.feem.it, accesso il 10 gennaio 2014.

¹⁹⁷ Umberto Colombo, Antonio Federico, et Giuseppe Lanzavecchia, *Lo sviluppo sostenibile: per un libro verde su ambiente e sviluppo*, Roma, ENEA, 2000.

¹⁹⁸ Ugo Bardi, « Peak oil: The four stages of a new idea », *Energy*, 2009, vol. 34, n° 3, p. 323-326.

ENEL – Energia elettrica e sviluppo

La crisi petrolifera internazionale che condusse l'Italia alle politiche di "austerità" (1974), diede spazio a numerose ricerche su eventuali fonti alternative per la produzione di energia. L'Enel, corroborata dalle ricerche del CNEL riprese gli studi sull'energia nucleare ed ottenne di poter costruire nuove centrali. Nel 1975 Donat Cattin, allora ministro dell'industria presentò il nuovo piano nucleare al CIPE per la costruzione di otto centrali elettronucleari ENEL da 1000 MW di tipo PWR e BWR¹⁹⁹. Per il 1990 l'ente prevedeva di produrre oltre il 90% da energia nucleare, sfruttando il surplus di energia elettrica prodotta per gli impianti idroelettrici a pompaggio. Nei piani si considerava di usare persino il nucleare per produrre idrogeno²⁰⁰. Gli studi sulle altre energie, ad esempio sull'energia eolica, pur da molto tempo oggetto di approfondite analisi, furono accantonati in favore del potenziamento delle vecchie centrali idroelettriche, a molte delle quali furono applicati dispositivi per il ripompaggio dell'acqua.

Per ENEL il 1987 è una Caporetto²⁰¹. Chiude la produzione elettrica da centrali termonucleari a seguito della moratoria del governo successiva ai risultati del referendum. ENEL, va ricordato rimase silenziosa durante il referendum nucleare²⁰². Dal 1992 diviene società per azioni, in parte privatizzata. Fino al 1999 rimane il monopolio statale del settore, escluse alcune aziende municipalizzate e investitori stranieri e non - minori. Tuttora il Ministero dell'Economia e delle Finanze italiano è l'azionista di riferimento, con una quota diretta e indiretta del 31%.²⁰³

Dopo la privatizzazione di un unico ente centralizzato per la gestione

¹⁹⁹ Giovanni Zanetti, *Storia dell'industria elettrica in Italia. Vol. 5 Gli sviluppi dell'Enel 1963-1990, op. cit.*

²⁰⁰ Ibid.

²⁰¹ Aris Accornero et Tiziano Treu, *La grande trasformazione nel settore elettrico: le relazioni industriali in Enel e nelle aziende locali (1987 - 2007)*, Milano, Franco Angeli, 2009.

²⁰² Roberto Biorcio, « Opinione pubblica, questione ambientale e movimento ecologista », in *La sfida verde: il movimento ecologista in Italia*, Padova, Liviana Editrice, 1988, p. 27-47.

²⁰³ Fonte: <http://www.enel.it/it-IT/azienda/profilo/>, visitato il 10 settembre 2013.

dell'energia la cui produzione era concentrata in poche centrali di "taglia alta", si è iniziato a discutere di decentramento energetico per il quale ogni comunità dovrebbe produrre e utilizzare localmente l'energia di cui ha bisogno. L'ottica di questa politica energetica è la costruzione di impianti di media taglia, principalmente rinnovabili, per poter da un lato raggiungere gli obiettivi di riduzione emissioni e dall'altro rispondere ad una domanda crescente da parte del pubblico di energie rinnovabili, apparentemente più costose e instabili dei fossili, ma spinte da una motivazione "ideologica". Cresce quindi l'attenzione delle persone sul tema del cambiamento climatico e la ricerca di soluzioni alternative (passando dal 4% nel 1988 al 87% nel 2009)²⁰⁴ e l'energie rinnovabili come alternativa ai combustibili fossili determinano una nuova domanda che l'offerta va intercettare²⁰⁵

Enel cerca di ingrandirsi nel settore solare (sebbene senza grandi successi): Enel Green Power gestisce la centrale da 3,3 MW di Serre Persano (Salerno), uno dei più grandi impianti fotovoltaici al mondo e in Italia sta completando l'installazione di circa 50 MW fotovoltaici, con importanti progetti di crescita nei prossimi anni. A Priolo Gargallo (Siracusa) Enel ha avviato il progetto Archimede, un impianto solare termico da 5 MW progettato insieme all'ENEA. Quest'ultimo impianto si basa su un'idea innovativa di sfruttamento dell'energia solare, consistente in un processo di integrazione industriale tra un impianto solare termodinamico e una centrale convenzionale con ciclo combinato a gas. La produzione si stima intorno 61.500 MWh annui di energia elettrica da fonte solare, pari ai consumi di circa 20.000 famiglie italiane, con un risparmio annuo complessivo pari a circa 36.000 tonnellate di CO₂²⁰⁶. Inferiore a molte altre grandi *utilities* straniere.

L'energia eolica in Italia, fortemente incentivata costituisce un'alternativa interessante dove investire. Al 2012 Enel Green Power gestiva 17 centrali eoliche, per una potenza complessiva di 331 MW mentre si apre il mercato per il "minieolico":

²⁰⁴ AA.VV., *Le Sfide Del Cambiamento Climatico*, Axa Paper (AXA, 2013).

²⁰⁵ Arturo Lorenzoni, « Prospettive del mercato delle rinnovabili in Italia: sviluppo industriale e occupazione », 2005.

²⁰⁶ Fonte <http://www.enelsi.it/it-IT/>, accesso il 14 ottobre 2013.

piccoli generatori eolici che possono alimentare una casa, una villetta, un agriturismo, ma anche piccole stazioni meteo, o addirittura imbarcazioni. Nel campo delle fonti rinnovabili l'Italia vanta il primato mondiale nella geotermia (con 31 impianti geotermoelettrici in Toscana e una produzione di oltre 5 miliardi di kWh l'anno) che sta esportando negli Stati Uniti e in America latina²⁰⁷

Nel mix delle rinnovabili l'Italia può contribuire con un importante apporto al taglio delle emissioni: l'idroelettrico: che nel 2012 copre circa il 15% della domanda elettrica nazionale, di cui Enel, dopo la nazionalizzazione del 1960 (la società fu coinvolta nel 1963 nel disastro del Vajont) diviene uno dei principali controllori di impianti idro. Oggi, visto che il potenziale idroelettrico è ormai quasi del tutto utilizzato, oltre a rendere più efficienti gli impianti esistenti, si guarda con particolare interesse allo sviluppo dell'idro. Nel 2007 le attività di Enel sono divise tra 21 centrali termoelettriche e 13 rinnovabili. Nel 2002 l'Ente ha redatto il primo bilancio CSR (corporate social responsibility) dove tuttavia non esiste ancora esplicitamente un riferimento all'impatto sul clima, ma un generico rispetto dell'ambiente²⁰⁸.

Umberto Colombo: Un archivio per ricostruire la storia di come la scienza del clima influì sulla politica.

Sebbene è assunto fondamentale nella storiografia che la storia non può certo ridursi ai grandi personaggi, è altrettanto impossibile negare la centralità che ha assunto un personaggio singolo, Umberto Colombo, nel determinare lo sforzo scientifico nel cercare, studiare, confutare le teorie sul cambiamento climatico, e nel portare avanti un'intensa attività politica legata alla risoluzione di questo sia nell'ENEA che come

²⁰⁷ Davide Barletta, « Enel Green Power e il settore dell'energia verde: studio del caso aziendale e analisi di bilancio » LUISS, Roma, 2011.

²⁰⁸ Ernesto Cassetta et Giuseppe Surdi, « Le politiche per le rinnovabili in Italia fra mercato, ricerca e industria », *L'Industria*, 2011, vol. 2, p. 283-308.

Ministro. Colombo fu autore di oltre duecento lavori scientifici su risorse materiali ed energetiche, geochimica e scienza dei materiali, di politica scientifica e tecnologica, fu di ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica nel governo Ciampi, presidente ENI, e presidente all'ENEA nel decennio di transizione 1983-1993.

Rivestì ruoli centrali nella politica di indirizzamento della ricerca italiana, in anni decisivi per la politica globale sull'azione contro il *climate change* (nel 1992 la conferenza di Rio) e della scienza del clima (nel 1988 con la creazione del foro scientifico IPCC formato nel 1988 da l'Organizzazione meteorologica mondiale ed il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente allo scopo di studiare il riscaldamento globale). Una figura che prese decisioni il cui portato si può vedere ancora oggi. Decisioni che partendo dagli assunti della scienza del clima (aumento temperature, alternative alle emissioni climalteranti, sviluppo clima-sostenibile, possibili danni, rischi alla sicurezza derivati da fenomeni meteo estremi) hanno caratterizzato, inseriti in un'arena politica assai intricata (l'Italia della Prima Repubblica e della transizione verso la Seconda), molte delle politiche italiane degli ultimi 30 anni. Colombo infatti, come si vedrà dall'analisi del suo archivio personale, oggi depositato a Sesto San Giovanni (nella vecchia Sesto Marelli), polo industriale milanese, ha potuto influenzare da vicino la transizione dell'ENEA da ente di ricerca sull'energia atomica a ente di riferimento sulla ricerca climatologica e sulle energie alternative e rinnovabili. Questo perché Colombo, chimico e uomo di scienza internazionale segue da vicino gli avanzamenti della scienza sul clima e sul cambiamento climatico e ne ritiene fondamentale, come dirà nel Decreto Interministeriale che istituì la Prima Commissione di Coordinamento della Conferenza Nazionale sul Clima, che «si concentri l'attività di ricerca scientifica e di valutazione dell'impatto climatico su precisi indirizzi di coordinamento e di finalizzazione coerenti con gli impegni internazionali assunti»²⁰⁹. Impegni quelli della conferenza sul clima nata in seno

²⁰⁹ Archivio Colombo, serie 3, faldone 3, doc. 18.

all'ONU a cui lui stesso ha contribuito a istituire e indirizzare. Lo testimonia la sua presenza di coordinatore nella commissione Brundtland che inaugurò la stagione degli accordi internazionali sul clima, il suo ruolo di punto di contatto con UNEP e con UNFCCC, la volontà di istituire all'interno dell'ENEA il *focal point* dell'Intergovernmental Panel of Climate Change, la rete internazionale di scienziati che diventerà l'asse portante della ricerca mondiale sul climate change.

Colombo venne affiancato da figure di grande rilievo indubbiamente, da Valdo Spini a Corrado Clini, da Aurelio Peccei a Romano Prodi, che hanno contribuito a sostanziare in Italia il tema del cambiamento climatico, che hanno supportato la ricerca sugli studi atmosferici e sulle energie rinnovabili. La storia è certo sfaccettata, con diramazioni e complessa di quanto il ricercatore possa tentativamente ricostruire. Tuttavia questo costituisce il primo tentativo del genere legato a questo importante Archivio e a questa persona che dovrà essere ricordata come uno dei primi che ci avvisarono di una potenziale catastrofe globale.

L'Archivio Colombo

Per ricostruire il ruolo centrale di Umberto Colombo si è studiato il suo archivio personale, ad oggi – al meglio della conoscenza dell'autore – mai analizzato, o descritto in monografie o biografie o articoli dedicati a questa figura, che produsse oltre 200 pubblicazioni scientifiche ed ebbe un ruolo non secondario. Le carte che documentano la vita e la multiforme attività di Umberto Colombo sono a disposizione per gentile concessione della signora Milena Colombo e della figlia Carla presso l'Istituto di Storia dell'Età Contemporanea (ISEC) a Sesto San Giovanni, su cui l'autore ha lavorato per ricostruire questo pezzo di storia della scienza, delle idee e della politica italiana, sia per quanto concerne il lavoro di Colombo che per

completare altre sezioni di questa ricerca, in particolare inerenti all'ENI e al ruolo delle politiche italiane sul clima.

L'archivio è costituito da 367 buste divise in 8 serie. Quasi tutte le buste sono originali. Nelle buste non originali sono indicati, con lettere maiuscole, i fascicoli sparsi che sono stati riuniti nella busta.

In ogni busta si trovano:

- uno o più fascicoli (è indicato il numero in alcuni rari casi)
- documenti e fogli sparsi (non è indicato nulla)

I fascicoli riguardanti convegni, seminari, workshop, ecc. possono contenere:

- solamente gli atti
- atti, depliant, discorsi di U. C., materiali preparatori (il tutto è indicato col termine "documenti")

L'archivio risulta organizzato in due principali settori che ricalcano l'attività di Colombo: quello politico-sociale e l'economico- industriale. Nel complesso si tratta di una massa considerevole di documenti. Una parte risulta ancora non catalogata, se non genericamente, mentre la biblioteca di Colombo è qua completa con oltre 2.500 monografie sui temi dell'energia e dell'ambiente, selezionate provenienti dallo studio "romano" di Colombo. Le 367 buste invece contengono relazioni, articoli, appunti attestanti l'attività di scienziato, politico della scienza, uomo impegnato nelle istituzioni, anche a livello internazionale. Una parte dell'archivio, vale a dire quella proveniente dalla residenza di Bracciolino, altrettanto consistente del fondo "romano", occupa una porzione temporale più arretrata, che risale fino ai primi studi di Colombo.

Prospetto della serie ad uso dei ricercatori:

1. Corrispondenza
 - 1.1. Corrispondenza Ministro U. C.
 - 1.2. Corrispondenza U. C.

2. Scritti, discorsi e interviste di U. C.

3. Cartelle di lavoro

3.1. ENI

3.2. ACEA S.p.a

3.3. Club di Roma

3.4. CNEL

3.5. Comitato Leonardo

3.6. Commissione Europea

3.7. CCICED

3.8. ECD

3.9. JRC Five Year Assessment

3.10. LEAD Europe

3.11. Novamont S.p.a

3.12. SNIA S.p.a

3.13. SOGIN

3.14. Telecom Italia S.p.a

3.15. Varie

4. Consigli di amministrazione

4.1. ECD

4.2. Impregilo

4.3. ACEA S.p.a

4.4. ENI

- 4.5. SORIN Group
- 4.6. Novamont S.p.a
- 4.7. SAES Getters S.p.a.
- 4.8. SNIA S.p.a
- 4.9. UTET S.p.a.
- 4.10. STAG Board Meeting
- 4.11. European Fusion Review Board
- 4.12. Telecom Italia S.p.a.
- 5. Convegni
 - 5.1. Convegni
 - 5.2. Workshop: Lo scenario di oggi e di domani per le strategie aziendali
- 6. Premi
 - 6.1. Premi internazionali
 - 6.2. Feltrinelli
 - 6.3. Italgas
 - 6.4. Veneto Innovazione
 - 6.5. Pirelli International 2000
 - 6.6. Biotec Award
- 7. Rassegna stampa
- 8. Varie

La vita

Umberto Colombo nasce il 20 dicembre 1927, a Livorno. Laureato in chimica fisica a Pavia nel 1950, divenne esperto di energia e ambiente lavorando presso l'istituto di ricerche "G. Donegani" (1954-1970) e la Montedison (1971-1978). La chimica è sempre stata la sua passione, applicandola ad una visione globale delle trasformazioni della materia, conoscendone leggi e dinamiche²¹⁰. Dalla sua biblioteca emerge la realizzazione un gran numero di ricerche relative, ad esempio, al petrolio (la sua origine e le tecniche di individuazione e sfruttamento, per le quali ottenne, giovanissimo, il prestigioso premio Schlumberger), alle piriti, al biossido di titanio, attività che coinvolsero spesso anche decine e centinaia di collaborazioni. Chimico, ma anche attento osservatore dei fatti e delle evoluzioni tecnologica, Vincenzo Ferrara, suo allievo e collega, lo ricorda «come la figura centrale che ha spinto il pensiero scientifico italiano ad analizzare gli elementi che influenzano il clima in maniera organica e coesa»²¹¹.

Guido Martinotti, sociologo urbano della Bicocca, morto nel 2012, in una lettera al Club di Roma lo definisce un'intellettuale “politecnico”, comparandolo a primo Levi, anch'esso un chimico, ed accostandolo a figure come Gianni Agnelli e Camillo Olivetti. E non è un caso che sia proprio la Bicocca a celebrare il prof. Umberto Colombo con un convegno il 14 maggio 2007. Fu infatti Colombo a contribuire alla creazione del polo universitario quando fu Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica durante il governo Ciampi (maggio 1993-maggio 1994), periodo in cui lanciò per la prima volta un piano per la ricerca italiana (piano triennale ricerca 1994-1996)²¹². Colombo si spegne nel 13 maggio 2006.

Un uomo del futuro, personaggio planetario. Questa la scala di Colombo,

²¹⁰ Colombo, *Energia*.

²¹¹ Intervista personale, raccolta il 6.02.14 da Vincenzo Ferrara

²¹² Archivio Colombo, Serie 1.1, 2, velinario ministeriale

racconta la Riccardo Galli²¹³, “una figura centrale della politica energetica ed ambientale dell'Italia, che muove i suoi primi passi alla Montedison. [...] Umberto è stato ricordato come figura centrale nella storia della scienza e della ricerca italiana del dopoguerra, con la sua presenza straordinaria prima come ricercatore all'Istituto Donegani di Novara della Montecatini, poi come manager della ricerca Montedison” dice Galli. Colombo stesso ricorda il suo impegno presso il colosso italiano della chimica per lanciare un piano di sviluppo nel Mezzogiorno, una battaglia sostenuta negli anni 1976-1979 per la realizzazione del Centro Ricerche di Napoli, di cui la Montedison si era impegnata nell'ambito degli accordi per la chiusura dello stabilimento Montefibre di Casoria. Sono anni complessi per la Montedison, diretta Eugenio Cefis, già presidente dell'ENI, e in carica fino al 1977. Cefis poco interessato alla ricerca vedeva la Montedison, come un centro di potere per supportare il suo referente politico Amintore Fanfani. Nonostante la presenza dell'ENI nel capitale, la Montedison ne era di fatto autonoma, comportandosi con l'ente petrolifero come un concorrente, entrandovi in collisione specialmente per l'assegnazione dei cospicui aiuti pubblici che in quegli anni erano erogati a fronte degli investimenti industriali nel Mezzogiorno²¹⁴.

Colombo che in quegli anni coltiva amicizie nel PSI, viene consigliato da Romano Prodi, con cui intratterrà una lunga amicizia, per ricoprire l'incarico di direttore del progetto di rilancio dello sviluppo e della ricerca nel Sud Italia. Ben consapevole dell'importanza dell'iniziativa (si trattava del primo centro di ricerca industriale di grandi dimensioni del Mezzogiorno, oltre 300 addetti), Colombo adotta una visione che diviene esemplare del sua visione a larga scala e il suo impegno sociale, che vede il ricercatore scientifico – questo serve bene a capire l'orientamento intellettuale di Colombo – attento osservatore degli impatti sociali (e socio economici) della ricerca e dei suoi risultati, a piccola e grande scale. Attento ad

²¹³ Convegno Scienza Società Politica - L'impegno di Umberto Colombo Milano, Università Milano-Bicocca, 14 maggio 2007, p.1-2.

²¹⁴ Antonio Di Meo, *Storia della chimica in Italia*, Roma, Vignola, 1996, vol.1.

osservare ciò che accade fuori dall'Italia, Colombo, che aveva conseguito un dottorato al MIT di Boston – quindi ben inserito nei circuiti internazionali di ricerca – realizza uno studio sull'innovazione in Italia con Giuseppe De Rita e Paolo Fazio del CENSIS e con Beppe Sacco, che aveva da poco pubblicato il primo studio sulla ricerca nel Mezzogiorno. Esplora in questo studio le recenti esperienze organizzative dei centri industriali Europei. Stabilisce un ponte tra il mondo della ricerca scientifica napoletana e centri internazionali che si occupano di fonti rinnovabili e ingegneria chimica, legandola al CNR per i polimeri. La Montedison tuttavia non riesce a rispettare gli impegni di sviluppo del centro a Portici, benchè sottoscritti con governo e sindacati, facendo scoppiare un casus belli che spinge Colombo alla decisione di abbandonare la Montedison nel 1979²¹⁵.

Per inciso, l'impegno di Umberto verso la ricerca a Napoli fu mantenuto successivamente con la realizzazione proprio a Portici del Centro Ricerche Fotovoltaiche dell'ENEA. Dopo l'esperienza nell'industria chimica Colombo approda ad un grande ente di ricerca nazionale: il CNEN nel 1979, poi ENEA nel 1981, di cui a breve ne parleremo in dettaglio, dato il suo ruolo al vertice del cuore della ricerca su energie e ambiente italiana, deciderà le sorti della ricerca sul clima e del rapporto con il mondo della politica di Palazzo.

La cultura della scienza del clima. Colombo e il rapporto con il mondo della ricerca internazionale sul climate change.

Il Rapporto sui limiti dello sviluppo (in inglese *The Limits to Growth*), commissionato al MIT dal Club di Roma, fu pubblicato nel 1972 da Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers e William W. Behrens III. Il rapporto, basato sulla simulazione al computer *World3* realizzata dal MIT, predice le

²¹⁵ Archivio Colombo, Serie 2, faldone 307.

conseguenze della continua crescita della popolazione sull'ecosistema terrestre, la crescente scarsità di risorse e sulla stessa sopravvivenza della specie umana. Le conclusioni del rapporto dipingono un futuro dalle tinte foschissime, il primo scenario, dopo quello dell'olocausto nucleare, di potenziale distruzione della civiltà umana. Secondo gli autori del report, di cui si è anche parlato nel primo capitolo, se l'attuale tasso di crescita della popolazione, dell'industrializzazione, dell'inquinamento, della produzione di cibo e dello sfruttamento delle risorse continuasse inalterato, i limiti dello sviluppo su questo pianeta sarebbero raggiunti in un momento imprecisato entro i prossimi cento anni. Il risultato più probabile sarebbe dunque un declino improvviso ed incontrollabile della popolazione e della capacità industriale²¹⁶.

È tuttavia possibile modificare i tassi di sviluppo e giungere ad una condizione di stabilità ecologica ed economica, sostenibile anche nel lontano futuro. Lo stato di equilibrio globale dovrebbe essere progettato in modo che le necessità di ciascuna persona sulla terra siano soddisfatte, e ciascuno abbia uguali opportunità di realizzare il proprio potenziale umano²¹⁷. Va notato che il primo rapporto riprende un articolo di John Holdren²¹⁸ dove si rileva che: “il riscaldamento globale derivato da inquinamento è difficilmente il nostro rischio più immediato. Potrebbe per divenire il più inesorabile, se siamo abbastanza fortunati da ovviare tutti gli altri [problemi ambientali]. Stime a scala globale mostrano come la problematica del global warming sia stata aggiornata e confermata da moderni modelli di calcolo, che dimostrano un contributo notevole dagli scarichi nell'atmosfera con effetti rilevanti per il 2100, se i tassi di crescita [delle emissioni] non saranno ridotti (sotto il 2% delle emissioni occorse dal 1973)”²¹⁹.

Il Club di Roma era stato fondato nell'aprile del 1968 dall'imprenditore italiano

²¹⁶ Dennis Meadows, Donella H. Meadows, Jorgen Randers, et William W. Behrens III, *The Limits to Growth: A Report to The Club of Rome (1972)*, New York, Universe Books, 1972.

²¹⁷ Ibid.

²¹⁸ Dal 2009 direttore del White House Office of Science and Technology Policy.

²¹⁹ Holdren, John Paul, « Global thermal pollution », *Global Ecology*, 1971, vol. 5, p. 85-88.

Aurelio Peccei e dallo scienziato scozzese Alexander King, insieme a premi Nobel e leader politici e intellettuali fra cui Elisabeth Mann Borgese. Il nome del gruppo nasce dal fatto che la prima riunione si svolse a Roma, presso la sede dell'Accademia dei Lincei alla Villa Farnesina²²⁰. In seguito alla pubblicazione del primo rapporto del Club di Roma si apre un grande dibattito sulla questione delle tecnologie legate all'energia, all'uso delle materie prime e all'agricoltura, e anche di clima e modifiche dell'atmosfera. Gli studi di Mauna Loa sulla concentrazione di CO₂ destano preoccupazione. Ma il primo report del Club di Roma suscita perplessità in una parte del mondo accademico. Per molti il report è eccessivamente fosco e contiene falle nel merito dello studio. Viene rimproverato sostanzialmente all'equipe dei Meadows, di aver adottato un'ipotesi troppo pessimista e troppo semplicistica rispetto alle possibilità future della ricerca legata alla soluzione dei problemi mondiali delineati nel testo²²¹ divenuto presto un best-seller mondiale, recentemente aggiornato²²². Effettivamente il modello analitico di Meadows-Forrester consiste nell'impossibilità di fare affidamento su una crescita esponenziale dello sviluppo tecnologico²²³, tesi per altro ripresa da Lester Brown in *9 miliardi di posti a tavola*, un testo sulla finitudine delle risorse ed alle restrizioni delle leggi biologiche e fisiche²²⁴.

Per risolvere questo dibattito, che apre anche alla questione climatica, il Club di Roma incarica due super-scienziati per stilare il Quarto rapporto del Club di Roma dal titolo *Beyond the Age of Waste: A Report to the Club of Rome*, che avrebbe dovuto considerare il ruolo dello sviluppo tecnologico nell'equazione del modello World3. I due autori sono Dennis Gabor e Umberto Colombo. Colombo è un habitué del Club: è membro del Club fino dal 1969, e in contatto con il team del laboratorio del MIT di

²²⁰ Dennis Meadows, Donella H. Meadows, Jorgen Randers, et William W. Behrens III, *The Limits to Growth*, op. cit.

²²¹ Hugh e Samuel David Cole, *Models of doom: a critique of the limits to growth*, New York, Universe Publishing, 1973.

²²² Donella H. Meadows, Jorgen Randers and Dennis L. Meadows, *The Limits to Growth. 30 Years after*, Londra, Earthscan, 2005.

²²³ Donella H. Meadows et Dennis L. Meadows, *A summary to Limits to Growth: its critic and its challenge*, Westport, Connecticut, Greenwood Press, 1977, vol. Overbeek J, ed. *The evolution of population theory*.

²²⁴ Lester Russell Brown, *9 miliardi di posti a tavola. La nuova geopolitica della scarsità di cibo*, Milano, Edizioni Ambiente, 2012.

“systems analysis” guidato da Jay W. Forrester, professore ed autore delle elaborazioni di World3 del primo rapporto²²⁵. Non è facile ricostruire quale sia stato il percorso che abbia spinto ad aderire al Club, certo è che le sue pubblicazioni sugli idrocarburi e lo scetticismo verso il tema del petrolio illimitato, possano averlo messo in contatto con il mondo di Peccei.

Lo scopo dello studio di Gabor e Colombo è rivedere *The Limits to Growth*, analizzando l'impatto dei possibili sviluppi tecnologici e ne individui potenziali tecnologie e processi nel settore energetico, delle materie prime e delle risorse alimentari. Il team, aiutato dai coautori Riccardo Galli e Alexander King (esso stesso fondatore del Club di Roma), finanziato dal Ministero canadese delle Scienze e della Tecnologia, si adopera per mettere anche in luce le interazioni tra ricerca scientifica, tecnologia e ambiente socio-economico. Colombo legge e conosce i testi del Club ma si dimostra essere sufficientemente critico verso la posizione neo-malthusiana del primo rapporto e il suo contributo è mirato a raddrizzare l'orientamento eccessivamente pessimistico di limiti della crescita. Il lavoro si concentra sulle grandi potenzialità della ricerca scientifica e tecnologica per allargare i limiti delle risorse naturali disponibile all'uomo e le possibilità di aumentarne l'efficienza d'uso. Il testo tuttavia segnala anche che una crescita senza fine non è possibile e che quindi bisogna prestare attenzione alla finitudine delle risorse e delle possibilità della *technè*²²⁶.

Colombo quando pubblica il Quarto Rapporto del Club di Roma è già inserito in una rete internazionale di pensatori, come mostra il suo contributo del 1971 su *Science, Growth and Society*, un volume curato da Dean Harvey Brook per l'OCSE a Washington DC, redatto per la quarta ministeriale OCSE dello stesso anno su dove si riflette del tema di crescita economica e ruolo della scienza nei processi di *decision*

²²⁵ Dennis Gabor, Umberto Colombo, Alexander King, et Riccardo Galli, *Oltre l'età dello spreco: ricerca scientifica e politica delle risorse: quarto rapporto al Club di Roma*, Milano, Mondadori, 1976.

²²⁶ *Ibid.*

making, un tema caro a Colombo che svilupperà negli anni a venire²²⁷. Un ottimo testo che probabilmente arriva sulla scrivania di Peccei, di Gabor e di Meadows, che offre ottime credenziali per diventare secondo autore del Quarto Report del Club di Roma, insieme alla sua conoscenza del mondo della chimica, degli idrocarburi e del mondo dell'impresa privata (l'esperienza in Montedison).

Nella prefazione della biografia su Aurelio Peccei del brillante Gunter Pauli, autore famoso per aver coniato il concetto di Blue Economy²²⁸, Colombo dimostra di aver conosciuto bene Peccei da vicino: “non ho mai incontrato una persona che come lui avesse una fede indistruttibile nella nostra epoca: la confidenza che l’intelletto di uomini e donne e la possibilità mobilità di risorse per raggiungere quegli obbiettivi illuminati che si prepone ogni religione”. Ne sposa la visione per il futuro e la sfida per cui egli stesso ha fatto nascere il Club di Roma. “Aurelio vedeva lontano, aveva uno sguardo globale sui problemi dell’uomo ed il modo in cui risolverli”²²⁹.

Alla fine degli anni Settanta Colombo è un uomo noto nei circuiti internazionali e nazionali nel campo delle politiche della ricerca. È presidente del comitato per la politica scientifica dell'OCSE, presidente dell'Istituto di Economia delle Fonti di Energia (IEFE), socio dell'Accademia dei Lincei, del Club di Roma, della commissione Europea su Ricerca e Sviluppo, Comitato delle Scienze Chimiche CNR e della celebre Trilateral Commission, la commissione sullo sviluppo economico voluta da Rockefeller, Henry Kissinger e Zbigniew Brzezinski, per collegare EU, USA e Giappone²³⁰.

Il successo dello studio e la partecipazione del professor Carroll Wilson, professore del MIT, riportano Colombo nel tempio sacro della tecnologia, il Massachussets Institute of Technology, dove aveva già conseguito il dottorato nel

²²⁷ Umberto Colombo, *Science growth and society: a new perspective. Report of the Secretary-General's Ad Hoc Group on New Concepts of Science Policy*, Ginevra, O.E.C.D., 1971.

²²⁸ Gunter A. Pauli, *Blue economy. Nuovo rapporto al Club di Roma. 10 anni, 100 innovazioni, 100 milioni di posti di lavoro*, Milano, Edizioni Ambiente, 2010.

²²⁹ Gunter A. Pauli, *Crusader for the Future: A Portrait of Aurelio Peccei, Founder of the Club of Rome*, Oxford, Pergamon Press, 1987., introduzione di Umberto Colombo, p. 8.

²³⁰ Archivio Colombo, serie 3.15 faldone 161 (fascicoli 1-8).

1954 in chimica. Wilson invitò il chimico italiano a partecipare ad uno dei primi studi mondiali sulle prospettive di lungo termine della questione energetica, il Workshop on Alternative Energy Strategies (WAES) che dura fino al 1977²³¹. Durante questo periodo Colombo a capo di uno staff di giovani collaboratori che includono Riccardo Galli e Oliviero Bernardini ed altre decine di giovani ricercatori, può studiare e lavorare alacremente sul tema ambientale ed energetico. Il rapporto Italiano venne considerato il migliore dei contributi nazionali: pubblicato nel 1978 come Rapporto WAES Italia, le alternative strategiche per una politica energetica, diede una nuova visione della questione energetica italiana, che includeva sviluppo, energia ed ambiente²³². Lo studio è determinato dalla ricerca di strategie alternative allo sviluppo energetico fondato sul petrolio. «Queste strategie devono offrire un'idea dello spettro e dell'ampiezza delle opportunità e dei vincoli esistenti»²³³. Il rapporto delinea quindi alcuni scenari alternativi, uno carbonifero, uno basato sul nucleare, uno con un forte suolo delle tecnologie alternative, in particolare il solare, di cui stima un potenziale di crescita fino a raggiungere il 5-7% del mercato nell'anno 2000. Nel testo si parla di sicurezza, anche ambientale, di energia decentrata e sviluppo dei paesi più arretrati. Per quanto concerne la strategia italiana, Colombo chiede una diversificazione, puntando sul nucleare che potrebbe ridurre i consumi globali energetici del 45%, un maggiore uso del carbone “che è più sicuro del petrolio, in quanto le riserve mondiali accertate sono assai maggiori e il prezzo [...] inferiore”; aggiunge che “il risparmio energetico può abbattere i consumi petroliferi del 15% entro il 1985”, potenziare le energie rinnovabili, come geotermico. “La strada della ricerca è l'unica da percorrere”. Ma ancora non si parla dei potenziali effetti sull'atmosfera da parte dei combustibili fossili. I tempi non sono ancora maturi²³⁴.

Nel 1982 esce *Il secondo pianeta*, centrato sulla questione demografica del

²³¹ Archivio Colombo, Serie 2, faldone 195, 2.

²³² Umberto Colombo, *Il Rapporto WAES-Italia: le alternative strategiche per una politica energetica*, Franco Angeli, 1977, vol.6.

²³³ *Ibid.* p. 86.

²³⁴ *Ibid.*, p.34.

raddoppio della popolazione da 4 ad 8 miliardi entro il 2030. Il libro è una escatologia universale che coinvolge i temi classici aperti dal Club di Roma: popolazione, risorse, suolo, energia nucleare, carbone²³⁵. *Secondo Pianeta* ha una sua originalità, introducendo per la prima volta la questione del cambiamento climatico, ancora un'ipotesi scientifica più che una teoria confermata²³⁶. Adopera toni divulgativi e spiegazioni semplici. Come avvisa nella prefazione scritta con il co-autore Giuseppe Turani, è una lettura rivolta ai non specialisti «ai migliaia di non addetti ai lavori che sono la maggioranza e i più diretti interessati di quanto potrà accadere sulla Terra nei prossimi 50 anni». Da scienziato ma anche da figura pubblica conosce l'urgenza del saper divulgare la scienza al fine di rendere partecipi il numero più alto possibile di cittadini mettendo a disposizione le più recenti ricerche sul tema. Non ha caso il libro lo produce con un giornalista, Giuseppe Turani, esperto in tematiche economiche, penna de l'Espresso, Repubblica e curatore di vari programmi Rai.

La questione climatica – per la prima volta nella produzione bibliografica di Colombo – ha un ruolo non secondario, introdotta come scenario quadro dove inserire le pressanti questioni demografiche, energetiche ed alimentari che economisti, cittadini e politici insieme dovranno affrontare. «C'è il sospetto ed è molto più che un sospetto che l'inquinamento si stia estendendo a zone sempre più vaste del pianeta. Su questo punto si vorrebbe francamente saperne molto di più poiché si ha l'impressione che serie modificazioni stiano intervenendo nel clima della terra, ma per il momento si possono citare solo dei sintomi e delle preoccupazioni anche se fondate».

Colombo sottolinea come il problema venga principalmente da 3 agenti: anidride solforosa, anidride carbonica e ossidi di azoto, tre importanti gas serra, derivati dalla combustione umana di materiali di origine fossile. Ed avvisa del crescente problema dei mutamenti climatici dato che «la combustione dei materiali fossili è un fenomeno destinato ad ampliarsi piuttosto che restringersi», i cui effetti

²³⁵ Umberto Colombo et Giuseppe Turani, *Il secondo pianeta*, Milano, Arnoldo Mondadori, 1982.

²³⁶ Ibid.

saranno resi più acuti dalla questione demografica. Un problema che si acuirà con in progressione geometrica, che «va a colpire i nostri interessi economici e politici». Le conseguenze? «Aumento delle temperature medie dovute ad un raddoppiamento della quantità di Co2 nell'atmosfera rispetto ai livelli preindustriali, peggiorato anche dalla crescente deforestazione. Scioglimento della calotta polare, l'evento più temuto per Colombo, dato che l'aumento di un solo grado della temperatura media globale avrebbe comportato un aumento medio nelle regioni polari di 3-4 gradi, comportando così un aumento del livello di mari di almeno «una decina di metri» chiaramente una sovrastima, dato il report IPCC più recente, il 4°, conferma l'incremento proiettato al 2100 è di 28-98 cm. Per Colombo il panorama è foschissimo. New York, San Francisco, Parigi e Londra, Roma, tutte città destinate ad essere sommerse.²³⁷

Sebbene la maggioranza delle sue idee sul clima provengano dalla letteratura straniera, Baes²³⁸, Holdren²³⁹, Nordhaus²⁴⁰, Schneider²⁴¹ e il noto *Global 2000 Report to the President of the US*²⁴², testimoniati dalla presenza nella sua collezione bibliografica privata detenuta dall'ISEC, Istituto Storia Economia Contemporanea, Colombo legge anche Mario Pinna ed altri autori italiani che scrivono di clima. Nel suo archivio infatti è possibile trovare una copia di “Climatologia” di Pinna firmata, senza dedica, sottolineata. Il tema è maturo, «non può essere più ignorato. Questo è il tema del prossimo futuro»²⁴³.

²³⁷ Umberto Colombo et Giuseppe Turani, *Il secondo pianeta*, op. cit., p. 135-158.

²³⁸ Charles F. Baes, H. E. Goeller, J. S. Olson, et Ralph M. Rotty, *The global carbon dioxide problem*, Oak Ridge, Tennessee, Oak Ridge National Laboratory, 1976, vol.5194.

²³⁹ Holdren, John Paul, « Global thermal pollution », op. cit.

²⁴⁰ William D. Nordhaus, « Economic growth and climate: the carbon dioxide problem », *The American Economic Review*, 1977, vol. 67, n° 1, p. 341-346.

²⁴¹ Stephen Henry Schneider et Lynne E. Mesirov, *La strategia della Genesi*, op. cit.

²⁴² Gerald O. Barney, *The Global 2000 Report to the President of the US*, op. cit.

²⁴³ Umberto Colombo et Giuseppe Turani, *Il secondo pianeta*, op. cit.

Il periodo ENI

Colombo pubblica – paradossalmente – *Secondo Pianeta* mentre è a capo della principale società di idrocarburi Italiani. Egli infatti, promosso dal Partito Socialista, dal repubblicano Spadolini (PRI) e da Romano Prodi (che aveva contribuito al Rapporto WAES)²⁴⁴, lascia il CNEN per ricoprire a fine 1981 la carica di Presidente dell'ENI (rimarrà fino al 1983), un interregno tra la presidenza del CNEN e poi quella all'ENEA. La nomina di Colombo si posizionava in un nuovo spirito di governo di “moralizzazione della politica”, per cercare di riformare le grandi imprese di stato da riserve di caccia dei partiti in istituzioni all'avanguardia, internazionali efficienti guidate dai “Professori”²⁴⁵.

Durante la sua breve e incisiva permanenza Colombo si posiziona immediatamente come personaggio scomodo dentro la società petrolifera di Stato, denunciando – da tecnico – manager lottizzati e strane correnti sotterranee, che come avrà modo di discutere in vari documenti: «hanno condannato la privatizzazione della società, rendendola di fatto un legame inscindibile e pernicioso tra stato e mondo degli affari»²⁴⁶. In un interrogatorio del 1992, in piena Tangentopoli, con il magistrato Dell' Osso, oggi non più coperto dal segreto istruttorio, e ripreso in una lettera privata di Colombo²⁴⁷, da ex dirigente Eni ricostruisce uno scenario interno all'ente petrolifero di Stato, fatto di congiure, patteggiamenti e siluri sotterranei scagliati dai manager boiardi e dai loro sponsor nei partiti di governo. Svela anche, per la prima volta, un tentato bidone da duemila miliardi relativo all'affare Enoxy. Una joint venture chimico mineraria scaturita da un clamoroso accordo tra l'ente petrolifero di

²⁴⁴ Umberto Colombo, *Il Rapporto WAES-Italia*, op. cit.

²⁴⁵ Guido Crainz, *Il paese reale: dall'assassinio di Moro all'Italia di oggi*, Milano, Donzelli Editore, 2012.

²⁴⁶ Archivio Colombo, Serie 3.1, faldone 355, doc 1.

²⁴⁷ Archivio Colombo, Serie 3.1, faldone 58.

Stato Eni e la Occidental Petroleum (nota anche come Oxy) del miliardario americano Armand Hammer. Nel luglio 1981 questa nuova società era stata annunciata dai protagonisti come “il più grande accordo industriale del dopoguerra”. Il principale promotore italiano dell’iniziativa fu il craxiano Gianni De Michelis, all’epoca rampante Ministro delle Partecipazioni Statali (poi inquisito in vari tronconi di Tangentopoli). Secondo i documenti di Colombo emerge come l’ autoritario Craxi fosse controllato da Leonardo Di Donna, che era vicepresidente dell’Eni quando l’ente versò il prestito all’Ambrosiano da cui scaturì la famosa tangente sul Conto Protezione²⁴⁸.

Furono proprio Craxi e il suo compagno di partito Gianni De Michelis, allora ministro delle Partecipazioni statali, che gli offrirono la presidenza dell’Eni assicurandolo che entro sei mesi avrebbero levato dalla giunta di gestione Di Donna, già colpito dagli scandali di tangenti Eni Petromin e Eni Ambrosiano. Donna tuttavia si oppone con forza all’arrivo di Colombo, in particolare per il suo interesse a fonte alternative e a ripensare l’ENI come avrebbe fatto vent’anni dopo BP, con la filosofia *Beyond petroleum*. Ricorda Colombo: “il De Cesaris²⁴⁹ mi disse che era stato convocato insieme a Necci, presidente dell’Enichem e candidato alla nuova giunta Eni, da Di Donna, che senza mezzi termini aveva proposto agli altri due una sorta di patto di sindacato, che consentisse di privarmi sostanzialmente di poteri, creando in giunta una maggioranza a me contraria. Nell’occasione Di Donna disse a De Cesaris di essere in condizione di farlo entrare in giunta”. Il giorno successivo Colombo racconta tutto a Craxi e chiede l’ allontanamento di Di Donna, ma il leader del Psi prende tempo. Interviene poi De Michelis. Colombo ricorda²⁵⁰che il Ministro gli disse: “Se ti metti contro Leonardo (di Donna) e contro di noi, ne uscirai con le ossa rotte”. Il presidente dell’ENI scrive dunque allora ufficialmente a De Michelis e al presidente del Consiglio Giovanni Spadolini, chiedendo l’allontanamento di Di Donna

²⁴⁸ *Ibid.*

²⁴⁹ Benedetto De Cesaris, presidente dell’Asap.

²⁵⁰ Archivio Colombo, Serie 3.1, faldone 58.

“sia per la passata gestione finanziaria, sia perché questi aveva assunto la presidenza dell'Acqua Marcia (che era controllata da Eni, Montedison e Bnl)”. Spadolini non nominò Di Donna nella giunta e Colombo iniziò a gestire l'ente: “L'Eni aveva dei problemi gravissimi», ricorda nella lettera Colombo²⁵¹. A fronte di guadagni di migliaia di miliardi all'anno per il metano e di una gestione petrolifera in equilibrio, nella chimica c'era una situazione di grossa sofferenza. L'Eni aveva ereditato le spoglie della Sir di Nino Rovelli e della Liquichimica di Raffaele Ursini: si era creato un coacervo di stabilimenti e impianti, ben lontano da un'ottimale produttività”. La tensione con il mondo socialista è elevata. Ad incrinare i rapporti arriva il caso dell'Enoxy, la joint venture voluta da De Michelis e dall'ex presidente dell'Eni Alberto Grandi, formata unendo gli impianti chimici Eni alle miniere di carbone della Occidental Oil del discusso imprenditore americano Armand Hammer. Colombo racconta come gli fu imposto da De Michelis di rilevare la quota Enoxy della Occidental di Hammer: “Studiaii questa operazione. Subito considerai tale progetto opera di un mentecatto”. Per De Michelis l'affare invece era ottimo. Colombo dichiara nel suo memoriale al giudice Dell'Osso: “De Michelis mi diede la direttiva politica di concludere, autorizzandomi per due miliardi di dollari... Prima di recarmi in America per le trattative feci fare da una società inglese e da una americana la valutazione precisa dei pozzi petroliferi e delle miniere di carbone della Occidental. Venne fuori un valore che, per la metà che l'Eni avrebbe dovuto acquisire, era di circa 450 500 milioni di dollari, a fronte della richiesta di 2,4 miliardi di dollari”. Colombo si reca a Los Angeles con una delegazione a cui partecipavano boiardi come Necci, presidente di Enoxy, Giuseppe Muscarella, presidente dell'Agip e Giuseppe Ratti, direttore esteri dell'ENI. “Hammer appariva quanto mai tranquillo e con ogni probabilità , in quanto in contatti continui con il ministro De Michelis, consapevole che io avevo la direttiva di acquistare per due miliardi di dollari”, dice Colombo, che invece offrì 450 milioni di dollari, più un extra di 100 milioni di dollari a causa del

²⁵¹ Archivio Colombo, Serie 3.1, faldone 58.

cattivo stato degli impianti chimici Eni. “Hammer disse che a quel punto sarebbe stato meglio sciogliere l'Enoxy . continua Colombo. Io colsi l' occasione al volo e gli porsi la mano”. Il giorno dopo Hammer discusse la liquidazione, ma senza trovare un accordo. “Venni convocato a Roma dal ministro De Michelis, che era furioso e mi diede dell'imbecille e del matto, accusandomi di aver rotto l' affare del secolo per l' Eni”, dichiara Colombo, che impose ad Hammer di pagare anche una penale, minacciando di denunciare pubblicamente i suoi imbrogli²⁵².

Colombo si interessò anche delle società estere dell'Eni: “Tutto ciò che appariva era una intricata selva di finanziarie di Montecarlo, Bahamas e simili, un groviglio di scatole cinesi da cui non era possibile capire nulla”. Dopo poco il presidente del Consiglio Amintore Fanfani (dc) lo chiamò e gli disse che dalla sua opposizione alla nomina Di Donna era derivato il persistente rifiuto del Psi di nominare la giunta dell'Eni, e gli suggerì di dimettersi. Colombo rifiutò , ma nel gennaio 1983, convocato da Fanfani davanti ai ministri De Michelis e Filippo Pandolfi (DC), accettò di tornare all'ENEA. Per Colombo indubbiamente l'esperienza traumatica, dal punto di vista politico influisce anche sulla sua percezione del mercato petrolifero “potenzialmente responsabile di danni all'ambiente e possibilmente al clima”²⁵³.

Il ruolo internazionale di Colombo dopo la parentesi ENI.

La fine dell'esperienza, segnata da uno scontro frontale con la politica di palazzo della Prima Repubblica, spinge Colombo a rientrare all'ENEA ed affrontare la questione energetica da un altro punto di vista: quello della ricerca nazionale e internazionale. Uomo di valori, spinto anche da figure esterne, crede che le sorti della nazione

²⁵² Archivio Colombo, Serie 3.1, faldone 58, fascicolo Memoriale ENI.

²⁵³ *Ibid.*

passino dalla sua capacità di innovare e di anticipare scenari internazionali, anni luce dalla visione miope e localista dell'Italia della Seconda Repubblica. Se in Italia negli anni Ottanta Colombo non aveva grande fama, troppo integerrimo per alcuni circoli politici, all'estero, da Washington a Bruxelles, da Boston a Ginevra, era molto conosciuto. Secondo il Sociologo della Scienza, Giuseppe Lanzavecchia, «Colombo è stato indubbiamente un uomo assai più conosciuto sul piano internazionale che non in Italia».²⁵⁴

Oltre che essere in contatto con la sua seconda *alma mater*, il Massachusetts Institute of Technology, occupa la posizione di presidente del Comitato di Politica Scientifica dell'OCSE, svolge un importante ruolo di *advisor* della Commissione Scienza e Tecnologia per lo Sviluppo delle Nazioni Unite (1984-1986), giunto grazie ai suoi contatti scientifici attraverso il Club di Roma e come membro della European Science Foundation di Strasburgo, oltre che proseguire il suo lavoro nella Trilateral Commission, dove si adopera per divulgare la questione del cambiamento climatico e dei rischi politici ad esso connesso.²⁵⁵

L'incarico più prestigioso e determinante arriva nel 1987 quando Umberto Colombo viene chiamato a rivestire il ruolo di Chairman del *Advisory Panel* per l'Industria della Commissione Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo (WCED)²⁵⁶. Il momento è centrale, nodale nella storia delle politiche internazionali sul clima. Dai lavori della commissione uscirà infatti il *Rapporto Brundtland*, meglio conosciuto con il titolo inglese *Our Common Future*. Pubblicato nel 1987 è un documento redatto dalla Commissione Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo (WCED), voluto dall'Assemblea Generale Onu, un testo fondamentale in cui per la prima volta si mette in critica lo sviluppo capitalista fondato sul paradigma della crescita assoluta a livello internazionale²⁵⁷.

²⁵⁴ Energia Ambiente Innovazione, Marzo 2006.

²⁵⁵ Archivio Colombo, Serie 3.15, Faldone 161, fascicoli 1-4

²⁵⁶ Archivio Colombo, Serie 2 Faldone 179, fascicoli 1

²⁵⁷ cfr documento A/42/427 - Development and International Cooperation: Environment

Questo rapporto, presentato nel 1987, aveva il quadruplice obiettivo di:

- proporre una strategia ambientale di lungo termine per perseguire uno sviluppo sostenibile,
- raccomandare le modalità di collaborazione sul fronte ambientale tra i vari paesi del mondo per portare al raggiungimento di obiettivi comuni e per favorire un reciproco sostegno che tenga conto delle interrelazioni tra le persone, le risorse, ambiente e sviluppo, investendo pesantemente sulla ricerca congiunta e su nuove piattaforme collaborative
- analizzare modi e mezzi con cui la comunità internazionale può affrontare efficacemente le tematiche ambientali,
- aiutare a definire le percezioni condivise delle problematiche ambientali a lungo termine e gli sforzi necessari per affrontarle con successo²⁵⁸.

Già nella *Conferenza ONU sull'Ambiente Umano* di Stoccolma (1972), infatti, era stato sottolineato il diritto della “famiglia umana” ad un ambiente sano e produttivo. Gro Brundtland, riprendendo questo assunto, pone l'accento sulla non-divisibilità dei concetti di “ambiente” (in cui viviamo) e di “sviluppo” (azioni per migliorare la nostra “permanenza in questa dimora”) ed evidenzia le criticità dovute ad uno sviluppo ineguale, alla povertà e alla crescita della popolazione, che costituiscono “uno spreco di opportunità e di risorse, in particolare umane”. Inoltre, evidenzia la necessità di una “nuova era di crescita economica, [...] forte ma socialmente e ambientalmente sostenibile”, individuata attraverso un approccio interdisciplinare, integrato e partecipato ai problemi globali e al futuro comune, che rifletta tutte le realtà mondiali²⁵⁹.

Il nome viene dato dalla coordinatrice Gro Harlem Brundtland che in quell'anno era presidente del WCED ed aveva commissionato il rapporto. La definizione che emerge dalla commissione è la seguente: «lo sviluppo sostenibile è

²⁵⁸ Gro H. Brundtland, *Our common future: The world commission on environment and development*, Oxford, Oxford University Press, 1987.

²⁵⁹ *Ibid.*

uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni»²⁶⁰. In tale definizione non si parla propriamente dell'ambiente in quanto tale, quanto più ci si riferisce al benessere delle persone, e quindi anche la qualità ambientale; mette in luce quindi un principale principio etico: la responsabilità da parte delle generazioni d'oggi nei confronti delle generazioni future (concetto oggi ripreso nel principio di equità intergenerazionale incluso nei negoziati sul clima ONU), toccando tre aspetti dell'ecosostenibilità: ovvero il mantenimento delle risorse naturali, il controllo degli impatti climatici dell'uomo e il mantenimento dell'equilibrio ambientale del nostro pianeta per la biodiversità.

Nel documento *Our Common Future* che costituisce le basi della Conferenza di Rio del 1992, il noto Summit della Terra, si parla estensivamente di cambiamento climatico e di impatti sullo sviluppo economico e sul benessere delle popolazioni ed è considerato a pieno titolo uno dei documenti fondativi del dibattito ONU sul climate change²⁶¹.

Si legge nel testo: “Ambiente e sviluppo non sono realtà separate, ma al contrario presentano una stretta connessione. Lo sviluppo non può infatti sussistere se le risorse ambientali sono in via di deterioramento, così come l’ambiente non può essere protetto se la crescita non considera l’importanza anche economica del fattore ambientale. Si tratta, in breve, di problemi reciprocamente legati in un complesso sistema di causa ed effetto, che non possono essere affrontati separatamente, da singole istituzioni e con politiche frammentarie. Un mondo in cui la povertà sia endemica sarà sempre esposto a catastrofi ecologiche d’altro genere. [...] L’umanità ha la possibilità di rendere sostenibile lo sviluppo, cioè di fa sì che esso soddisfi i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la possibilità di soddisfacimento dei bisogni di quelle future [...] In molte parti del mondo la

²⁶⁰ Mostafa Kamal Tolba et Osama A. El-Kholy, *The world environment 1972-1992: two decades of challenge.*, Londra, Chapman & Hall, 1992., p. 156.

²⁶¹ *Ibid.*

popolazione sta crescendo a ritmi non sostenibili con le risorse ambientali disponibili. Il problema non riguarda solo il numero di individui, ma anche la correlazione tra questo e le risorse disponibili. Sicché il 'problema demografico' deve essere affrontato, almeno in parte, mediante sforzi miranti a eliminare la povertà di massa. [...] Poco tempo è disponibile per azioni correttive. In alcuni casi potremmo aver superato soglie critiche. Mentre la ricerca degli scienziati prosegue, e si discutono cause ed effettivi, sappiamo già a sufficienza per agire. Questo si verifica, sia localmente che globalmente, per minacce come la desertificazione, la deforestazione, i rifiuti tossici e l'acidificazione; si manifesta a scala globale con il cambiamento climatico, il buco nell'ozono e la perdita di biodiversità²⁶².

Il gruppo di lavoro della Commissione è portato avanti da otto figure eminenti, coordinato dall'ONU, che formano il primo grande panel internazionale sul tema ambientale che prosegue il lavoro iniziato nel lontano 1972 a Montréal sulla tutela dell'ambiente e incarna le riflessioni del Club di Roma. Umberto Colombo è parte di questa élite, un intellettuale su cui “risiedono le speranze del mondo”²⁶³. Purtroppo per comodità di trattazione – questo compito toccherà al biografo di Colombo – non si è ricostruito il ruolo di Colombo nella redazione integrale del documento, di cui purtroppo mancano documenti accurati. Tuttavia l'ex ministro in qualità di *chairman* del Pannello per l'Industria riveste un ruolo prestigioso quanto strategico nella redazione del capitolo 8, quello appunto su industria, economia e scenari legati alla scarsità delle fonti energetiche fossili e su impatti dell'agricoltura sull'ambiente e salute umana. Un testo su cui lavora alacramente e imprime una sua visione come si evince dalla bozze da lui annotate e redatte presenti nel suo archivio²⁶⁴.

Questa impostazione si ritrova nelle seguenti righe: “Un indirizzo energetico sicuro è cruciale ai fini di uno sviluppo sostenibile; individuarlo, però, non è facile. Oggi l'individuo medio, in una società industriale ad economia di mercato, consuma

²⁶² Gro H. Brundtland, *Our common future*, *op. cit.*

²⁶³ *Ibid.*

²⁶⁴ Archivio Colombo, Serie 2 Faldone 179, fascicoli 1

80 volte più energia di un abitante dell’Africa subsahariana. Per portare i consumi energetici dei paesi in via di sviluppo al livello di quelli industrializzati l’attuale uso globale di energia dovrebbe quintuplicarsi entro il 2025. Ma l’ecosistema planetario non è in grado di sopportare questo salto, tanto più se si dovesse fare ricorso a combustibili fossili non rinnovabili. I dispositivi moderni devono essere riprogettati per fornire gli stessi quantitativi di energia, addirittura consumando i 2/3 o la metà dell’energia primaria necessaria oggi al funzionamento delle attrezzature tradizionali. La produzione di energia nucleare è giustificabile solo a patto che si diano valide soluzioni ai problemi irrisolti ai quali essa ha dato origine. La struttura energetica globale del XXI secolo sarà basata su “soluzioni a basso consumo energetico”, fondate sulle risorse non rinnovabili²⁶⁵.

A volere Colombo nella Commissione Mondiale sull’Ambiente e lo Sviluppo (WCED) sono numerose figure del mondo *labor* e socialista europeo, come la stessa Gro Harlem Brundtland, primo ministro norvegese, leader del partito laburista dal 1981 al 1986; o Susanna Agnelli, all’epoca parlamentare e membro ufficiale della Commissione, con cui intrattiene un rapporto epistolare, insieme al fratello Gianni²⁶⁶. Ma anche figure come Peccei, del cui circolo di intellettuali Colombo fa parte.

L’impostazione cardine, che emerge nel paragrafo 2.11 e 2.12, di cui si trova traccia nelle bozze dell’archivio²⁶⁷ è quella di una politica industriale che deve confrontarsi con un mondo in trasformazione. “L’industria e i suoi prodotti hanno un impatto sulle risorse naturali che stanno alla base della nostra civiltà, attraverso l’intero circolo produttivo, dall’estrazione dei materiali grezzi, attraverso la trasformazione in prodotti, il consumo di energia, la produzione di scarti e rifiuti, uso e il disuso dei prodotti da parte dei consumatori. Questi impatti possono essere positivi, quando estendono la qualità dei prodotti e migliorano le condizioni. O negativi quando producono inquinamento, degrado e scarsità delle risorse. Un tempo questi impatti si

²⁶⁵ Gro H. Brundtland, *op.cit.*, p. 45.

²⁶⁶ Archivio Colombo, Serie 1.1, faldone 1 – 2, doc vari.

²⁶⁷ Archivio Colombo, Serie 1.1, faldone 308, doc 28

pensava fossero localizzati, legati a piccole porzioni di aria, acqua, suolo. L'espansione industriale che ha seguito la Seconda Guerra mondiale ha avuto luogo senza reale consapevolezza degli impatti ambientali ed ha portata ad una rapida crescita dell'inquinamento: lo smog di Los Angeles, la morte proclamata del lago Erie, l'inquinamento di fiumi come la Mosa e il Reno [...]. Questi problemi sono rintracciabili in molte aree del Terzo mondo, mentre la crescita industriale, l'urbanizzazione e la motorizzazione continuano a crescere. *I problemi ambientali sono divenuti globali*²⁶⁸.

La visione dell'intellettuale e del politico sul cambiamento climatico

Per Colombo l'interesse nella questione ambientale e nello specifico climatica, grazie anche ai suoi viaggi, incontri e letture, diviene tra il 1987 e il 1990 sempre più centrale nella sua riflessione e nel suo agire. Abbiamo già visto l'origine culturale del suo interessamento al tema, tra contatti con il club di Roma e la mobilità come ricercatore al MIT, poi come responsabile della riqualificazione dell'ENEA. Nella biblioteca custodita presso il suo archivio sono oltre 180 i testi contati legati a temi sul clima risalente precedenti il 1992, anno secondo cui gli storici convengono come anno di riferimento dell'esplosione del concetto di cambiamento climatico²⁶⁹ a livello pubblico. Dai documenti d'archivio emerge chiaramente il suo stretto rapporto con un'élite internazionale che lavora per studiare e affrontare le conseguenze di questo emergente problema²⁷⁰. Il tema era già stato introdotto nel 1982 in *Secondo Pianeta*. Ne *I problemi globali dell'ambiente*²⁷¹ ribadisce l'urgenza di un'agire a larga scala, dove nulla non può essere lasciato al caso. La visione di Colombo è quella

²⁶⁸ *Ibid.*

²⁶⁹ Bert Bolin, *A History of the Science and Politics of Climate Change*, *op. cit.*

²⁷⁰ Archivio Colombo, Serie varie, faldoni 306 - 315

²⁷¹ Umberto Colombo, « I problemi globali dell'ambiente », *op. cit.*

universalista, globale, dove non può servire la sola azione locale, senza la quale tuttavia è imprescindibile. La scienza deve servire come base decisionale della politica e dell'economia, che non può ignorare le recenti evoluzioni su questioni ambientali e climatiche²⁷².

Un'azione che non può compromettere lo sviluppo economico e che “deve essere sostenibile per le nostre economie, cioè deve preservare sviluppo economico e che sia in grado di sopravvivere ad una situazione congiunturale negativa”. Una posizione che porta avanti sia a livello nazionale che internazionale, come ben testimoniano le carte preparatorie del suo discorso a Ginevra durante la Seconda World Climate conference, un'incontro che fu determinante nel percorso per raggiungere un accordo globale su clima²⁷³ e dove per la prima volta Colombo parla apertamente di cambiamento climatico e della necessità di avviare una nuova economia low-carbon. In questo contesto centrale della storia del climate change Colombo tiene la presentazione dal titolo *Industry's response to climate change* dove afferma il ruolo fondamentale dell'industria nell'alleviare gli effetti dei gas serra attraverso una riduzione del consumo dei materiali e dell'energia impiegata, in ottica di decarbonizzazione. Si parla di smaterializzazione dell'economia e efficienza, di riuso degli scarti, di riciclo, di riduzione delle emissioni, di alternative sostenibili alle fonti energetiche inquinanti. La Seconda World Climate Conference, tenutasi dal 29 ottobre al 7 Novembre 1990 a Ginevra affronta per la seconda volta la necessità di studiare in tutta la sua complessità la scienza del clima, rafforzando con un serrato sistema di *peer-review* i risultati della prima World Climate Conference e chiedendo agli stati membri di finanziare generosamente queste ricerche²⁷⁴.

Il primo report dell'IPCC, il pannello intergovernamentale sul cambiamento climatico era stato completato in tempo per questa conferenza. La presentazione mondiale di questo documento, fondato sul lavoro di migliaia di scienziati consegnò

²⁷² Ibid.

²⁷³ Archivio Colombo, Serie 1.1, faldone 311

²⁷⁴ B. Bolin, *op.cit.*

alla storia la prima grande denuncia da parte del mondo della scienza e dell'industria contro i rischi legati al cambiamento climatico. I risultati del report agitarono le acque in molte cancellerie di stato, al punto che spinse le nazioni partecipanti alla World Climate Conference a sottoscrivere una dichiarazione di intenti per fermare il cambiamento climatico. Il documento tuttavia fu siglato a livello ministeriale, ma non a livello superiore: il mondo della politica apriva gli occhi, ma le perplessità rimanevano, viste le radicali trasformazioni richieste di politica energetica ed industriale. La politica non aveva risposto come aveva richiesto il mondo della scienza: secondo molti membri dell'IPCC le posizioni adottate non erano soddisfacenti e avrebbero richiesto un consenso da parte dei massimi livelli del potere. Una situazione di “cautela politica” che determinerà gran parte del lavoro futuro dell'UNFCCC²⁷⁵. Va sottolineato che dalla 2^a WCC venne stabilito il Global Climate Observing System (GCOS), un osservatorio globale di sistemi climatici, che fungesse da rete tra osservatori di tutto il mondo, condividendo dati rilevanti. Un osservatorio di cui Colombo tesserà le lodi nei suoi documenti, per l'importanza che riveste “nel promuovere una migliore conoscenza scientifica a supporto di decisioni politiche e industriali”. Nel Dicembre l'Assemblea Generale ONU darà avvio ad un negoziato internazionale per un trattato sui cambiamenti climatici. Il dado è tratto.

Umberto Colombo dimostra una visione oltremodo lucida sul problema: il clima è soprattutto una “questione di sicurezza economica” e politica, come afferma d'altronde da anni anche un suo contatto di altissimo livello, Maurice Strong, primo Segretario Generale della United Nations Conference on the Human Environment e poi primo direttore esecutivo del United Nations Environment Programme (UNEP)²⁷⁶. Il libro di riferimento *The economics of climate change: the Stern review* sul costo del cambiamento climatico arriverà solo nel 2007²⁷⁷, ma la tesi è ben nota negli uffici del

²⁷⁵ UNFCCC, “United Nations Framework Convention on Climate Change,” *Kyoto Protocol, Kyoto* (1997).

²⁷⁶ Maurice F. Strong, “Energy, Environment and Development,” *Energy Policy* 20, no. 6 (1992): 490–494.

²⁷⁷ N. Nicholas Herbert Stern, *The Economics of Climate Change: The Stern Review* (Cambridge University Press, 2007).

Palazzo di Vetro. «Il fattore ambientale ha un ruolo centrale nella programmazione delle politiche industriali dei paesi industrializzati», spiega in un documento personale, ripreso anche dal discorso alla base della Conferenza sul Clima del 1993, di cui si parlerà in seguito.²⁷⁸ «Così come la valutazione dei rischi su agricoltura e risorse naturali, andranno inclusi nei modelli economici». Questo, continua Colombo, «deve portare a far emergere con urgenza un nuovo coordinamento della ricerca con un piano Nazionale della ricerca scientifica e tecnologica ambientale». Sebbene il cambiamento climatico sia di origine antropica, il progresso scientifico e tecnologico può arginare e risolvere il problema delle emissioni. Per questo «data la complessità dell'ambiente, si richiede sovente un più esteso, vigoroso corpo di conoscenze scientifiche»²⁷⁹. Serve più ricerca sul tema per meglio capire l'estensione di fenomeni così complessi. Inoltre il dito viene puntato contro i combustibili fossili, «oltre a essere esauribili (e saranno certamente esauriti nel giro di qualche secolo), presentano problemi ambientali notevoli, che si aggravano e diventano sempre più rilevanti a livello globale via via che, col loro crescente consumo, aumentano le emissioni in atmosfera di gas a effetto serra capaci di destabilizzare il clima provocando il cosiddetto «riscaldamento globale»²⁸⁰. L'energia nucleare, sebbene ad emissioni zero, ha ancora da risolvere il problema dei rifiuti radioattivi di lunga durata, e un livello di sicurezza di annullare il rischio di incidenti catastrofici, come dimostra l'esempio di Chernobyl, fortunatamente unico per dimensioni e per le conseguenze sull'ambiente a livello internazionale²⁸¹.

Lo sviluppo tecnologico non deve essere necessariamente guidato da forze capitalistiche. Durante il convegno nazionale del Partito Comunista Italiano del 13 febbraio 1990 Colombo spiega al pubblico i gravi problemi presentati dal *climate*

²⁷⁸ Archivio Colombo, Serie 1.1, faldone 309, doc non numerato.

²⁷⁹ ENEA, *Conferenza Nazionale Sul Clima - Atti Del Convegno* (Enea, 1993).

²⁸⁰ F.M. Chambers, *Climate change and human impact on the landscape: studies in palaeoecology and environmental archaeology*, Londra, Chapman & Hall, 1993.

²⁸¹ Umberto Colombo, «L'energia infinita», *Equilibri*, 1997, vol. 1, n° 3, 1997.

*change*²⁸², sottolineando che non “bisogna attribuire al mercato eccessiva importanza come elemento per fermare il cambiamento del clima, dato che il mercato agisce su stimoli concettuali di corto raggio ed è inadatto a dare risposte giuste a fenomeni come la globalizzazione oppure la grande problematica globale dell'ambiente e clima [...] In questa prospettiva chi pensa solamente di risolvere il problema con dei fix tecnologici il problema dell'energia e dell'ambiente nel Nord del mondo dimentica che occorre una visione che ci responsabilizzi nel rapporto con i paesi in via di sviluppo”²⁸³. Un approccio dunque di giustizia globale ambientale, non meramente di mercato ma anche di politiche di aiuto statali. Sposa ampiamente il principio di *common-but-differentiated-responsibilities*²⁸⁴ negoziato a partire di Rio ed oggi divenuto desueto con l'esplosione industriale di molte economie emergenti (Cina, India, Russia, Brasile, etc), rimaste escluse dalla lista dei paesi responsabili nell'azione di mitigazione dei cambiamenti climatici.

L'ENEA e il Clima. Una riforma chiave

Colombo approda nel 1979 al CNEN/ENEA (uscirà nel 1981 per poi rientrare nel 1983) con il chiaro obiettivo di perseguire una politica simile a quella di tanti centri di ricerca americani. Creare una cerniera tra mondo industriale e ricerca, attraverso un ruolo politico (seppur orientato dal sapere scientifico). La filosofia è ben delineata nel testo del 1977 *Strategies for Europe proposals for science and technology policies industrial innovation in Europe*²⁸⁵ dove si lega in maniera inscindibile il progresso tecnologico e industriale al progresso della ricerca scientifica, corroborato da un visione organica di piccola e grande scala, che tenga conto degli scenari futuri a lungo termine. Nel 1982 l'ENEA viene ribattezzato Ente

²⁸² Archivio Colombo, Serie 2, faldone 172, doc 83.

²⁸³ *Ibid.*

²⁸⁴ Responsabilità comuni ma differenziate.

²⁸⁵ Umberto Colombo, « Strategies for Europe proposals for science and technology policies industrial innovation in Europe », *Omega*, 1977, vol. 5, n° 5, p. 511-527.

Nuove tecnologie per l'Energia e l'Ambiente con lo scopo di concentrare le risorse su tecnologie energetiche innovative e rinnovabili. L'obiettivo – come già si accennava – era affiancare lo sviluppo dell'energia nucleare ad altre fonti pulite alternative agli idrocarburi, seguendo la direzione intrapresa dalla Germania, come definito anche dal piano energetico nazionale PEN del 1981, che include l'opzione di aprirsi a nucleare e rinnovabili, oltre che pianificare centrali a carbone. Un'evoluzione continua, a cui seguirà la legge di riforma del CNEN in ENEA e il Piano Quinquennale della Ricerca del 1985-1989, che vede crescere i finanziamenti agli studi su ambiente e salute dell'uomo²⁸⁶. Lo sforzo di studi ambientali, riempie di fatto quel vuoto lasciato dal CNR, cercando di analizzare tematiche su CO₂, inquinamento atmosferico, ozono e altri elementi inquinanti, ricerche che invece ricevevano finanziamenti record in USA, grazie all'intenzione di Reagan di perseguire alcune delle politiche iniziate da Carter²⁸⁷.

Per Colombo l'ENEA deve essere – tra i suoi molteplici obiettivi – “il punto di pressione per stimolare la ricerca sul tema cambiamento climatico”²⁸⁸, popolarissima in USA, inesistente in Italia, con le poche eccezioni che abbiamo visto nei paragrafi precedenti. La possibilità si apre con il referendum del 1987 sul nucleare che di fatto sblocca i finanziamenti per svolgere ricerche in nuovi ambiti di interesse strategico, anche se i finanziamenti che arrivano dal governo sono sempre più scarsi. I rapporti con i ministeri si intensificano in particolare con MIUR e Ministero dell'Ambiente, anche per far fronte alle incertezze della politica energetica nazionale²⁸⁹.

L'ENEA fin dal 1985 inizia un ripensamento della missione dell'ente, indirizzando nuove forze e finanziamenti su altri settori energetici, in particolare nel settore delle energie rinnovabili, come dimostrano il progetto del mega-impianto

²⁸⁶ Giovanni Paoloni, *Energia, ambiente, innovazione, op. cit.*

²⁸⁷ Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming, op. cit.*

²⁸⁸ Archivio Colombo, Serie 2, faldone 172, doc 83.

²⁸⁹ Giovanni Paoloni, *Energia, ambiente, innovazione, op. cit.*

fotovoltaico Delphos e il centro di ricerche fotovoltaiche a Portici, le ricerche su risparmio energetico e gli studi sull'inquinamento dell'atmosfera, con un rilevante focus sul *technology transfer*, al fine di stimolare l'industria italiana. Ma per Colombo il futuro è ancora oltre: l'ENEA deve occuparsi, grazie al suo know-how e ai potenti calcolatori che dispone, all'analisi di eventi ambientali finalizzati alla protezione della salute dell'uomo. Si parla quindi di ricerca di soluzioni tecniche per abbattere gli effetti di emissioni inquinanti, in particolare atmosferici che possono avere effetti locali o globali, di emissioni, di potenziali rischi di mutazioni climatiche, di analisi della qualità dell'aria²⁹⁰. D'altronde la legge italiana già regola la materia: la prima legislazione organica sull'inquinamento atmosferico, che individua l'aria come un bene giuridico da proteggere, è la Legge del 13 luglio 1966, n. 615 *Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico*, aggiornata però nel 1988 dal Decreto del Presidente della Repubblica (DPR) n. 203 del 24 maggio 1988, che recepiva quattro Direttive Europee in materia di inquinamento e qualità dell'aria. Si allocano risorse anche a proposito degli aspetti globali dell'inquinamento atmosferico, riduzione della fascia di ozono, precipitazioni acide e conseguenze climatiche dell'accumulo di anidride carbonica: “saranno studiati in un contesto di ampia collaborazione nazionale ed internazionale”²⁹¹.

Nel 1988 Colombo redige un documento di 44 pagine intitolato *Il ruolo dell'ENEA* che definisce la direzione strategica rivista del piano quinquennale²⁹². Si parla di efficienza energetica legate alla produzione energetica derivata dall'uso di carbone, il potenziamento della ricerca sul solare (progetto Dephos), lo sfruttamento delle biomasse e dei rifiuti organici, lo sviluppo di aeromotori di varie dimensioni; lo sviluppo di sistemi a basso consumo energetico nel settore industriale e domestico. Per Colombo è fondamentale studiare gli impatti delle tecnologie e dei nuovi sistemi di produzione energetica (richiesto dal settore industriale che non vuole incappare in

²⁹⁰ Archivio Colombo, Serie 2, faldone 172, doc non numerato.

²⁹¹ Archivio Colombo, Serie 3.15, faldone 366, doc 4.

²⁹² Archivio Colombo, Serie 2 faldone 309, doc 4.

problemi legati alla nascita legislazione ambientale): si svolge monitoraggio ambientale in grandi aree industriali, dalla Lombardia al Veneto, si sviluppa l'uso di tecnologie satellitari e aerospaziali, e delle analisi delle acque (centro di ricerca Santa Teresa a La Spezia). Per le attività future Colombo ipotizza un ulteriore potenziamento del solare tramite il centro di portici, “aprendo alla partecipazione di ENI e ENEL”, per sopperire alla chiusura delle centrali nucleari²⁹³. Si ricercheranno nuovi materiali e nuove soluzioni impiantistiche, in particolare nella direzione del silicio amorfo. Intensificazioni degli impianti eolici a grande (>1MW), media e piccola scala creando campi di pale eoliche in Sardegna, Basilicata, Campagna e Puglia, nel tentativo di rilanciare lo sviluppo industriale del Sud d'Italia. Segue un indirizzamento delle politiche legate al risparmio energetico e all'uso di biocarburanti, in particolare rifiuti, scarti agricoli, inclusa la sperimentazione di colture specializzate per la combustione. Molto innovativa è la soluzione di aumentare la ricerca nell'abbattimento di sostanze inquinanti nell'atmosfera, “integrando sistematicamente i programmi di ricerca già avviati sulle emissioni, sulla diffusione degli inquinanti e sui loro effetti, con particolare attenzione alle modalità e quantità del loro rilascio da parte di fonti fisse e mobili, alle relative trasformazioni e deposizioni e ai loro effetti in varie concentrazioni sulla salute dell'uomo, su piante ed animali, sulla produzione agricola e sulle opere d'arte”. Questo comporta “l'integrazione con applicazioni tecnologiche avanzate come il LIDAR²⁹⁴, su metodi analitici perfezionati ed analisi epidemiologiche studiate insieme Istituto Superiore di Sanità, l'estensione del metodo V.I.A.²⁹⁵ già usato per la pianificazione degli impianti nucleari ad altre realtà produttive, in particolare per le centrali a carbone. Infine apre agli studi sistematici su piogge acide e concentrazione di Anidride Carbonica, “da studiare in un contesto di

²⁹³ Archivio Colombo, Serie 2 faldone 309, doc 4.

²⁹⁴ LIDAR (Light Detection and Ranging; o Laser Imaging Detection and Ranging) è una tecnica di telerilevamento che permette di determinare la distanza di un oggetto o di una superficie utilizzando un impulso laser, oltre a determinare la concentrazione di specie chimiche nell'atmosfera. Come per il radar, che al posto della luce utilizza onde radio, la distanza dell'oggetto è determinata misurando il tempo trascorso fra l'emissione dell'impulso e la ricezione del segnale retrodiffuso.

²⁹⁵ Valutazione Impatto Ambientale

ampia collaborazione nazionale e internazionale”, sfruttando tecnologie aeree e altre disponibili²⁹⁶.

Colombo infine apre alla ricerca con enti privati – tentativo che sarà in seguito criticato come lesivo e asservito all'interesse di aziende private. Per Colombo è una evoluzione per poter mettere in collegamento sviluppo, avanzamento della ricerca e integrazione di questa nei prodotti industriali in un'ottica di bene comune. Posizione che abbiamo visto ha sempre difeso alacramente. Immagina dunque un'ENEA che sia un centro di innovazione tecnologica per ricerca nuove macchine capaci di trasformare il mercato produttivo rendendolo più sostenibile (nuovi materiali, laser, robotica), che sappia generare profitto dalla soluzione di un problema ambientale, o climatico²⁹⁷.

La Commissione Nazionale per la ricerca Scientifica e tecnologica ambiente viene istituita nel 1989 dal Ministero dell'Ambiente e dal neonato Ministero dell'Università, Ricerca e Tecnologia è incaricata di redarre un quadro conoscitivo delle strutture pubbliche e private e delle attività di ricerca al fine di formulare proposte per la definizione di un quadro di riferimento per gli interventi nel settore della ricerca su ambiente e clima. Il lavoro dei due ministeri si traduce in un Piano Nazionale per la Ricerca Scientifica e Tecnologica ambientale²⁹⁸. All'interno del piano, nel capitolo “Problemi di interesse multinazionale vengono dedicate 5 pagine (pp. 135 -140) in cui emerge la difficoltà nel reperimento di informazioni e la scarsa quantità di dati a disposizione sul clima, la pochezza di informazioni sulle emissioni di gas serra, la scarsità di rendiconti organizzati: la ricerca sul ambiente in generale e sul clima in particolare è sottofinanziata e poco rilevante²⁹⁹. Mancano i soldi, soprattutto.

Nel giro di un anno, su pressione dell'ENEA e dello stesso Colombo si prova a

²⁹⁶ Archivio Colombo, Serie 2 faldone 309, doc 4.

²⁹⁷ Archivio Colombo, Serie 2 faldone 309, doc 4.

²⁹⁸ Piano nazionale di ricerca scientifica e tecnologica per l'ambiente, Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica e dal Ministro dell'Ambiente, 1989 decreto 8/2/1989.

²⁹⁹ *Ibid.*

rimediare³⁰⁰. A fine 1990 vengono stanziati dal Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica 229,453 miliardi di lire per contratti di ricerca, di cui 22 da destinare alla formazione, da ripartirsi, nell'ambito del citato programma e per ciascuna area di ricerca, secondo le tematiche di seguito elencate e per l'importo a fianco indicato, distinto fra attività di ricerca e formazione. Ma nell'elenco delle spese – focalizzate sugli impatti industriali ed agricoli – il clima non appare: vi figura solo il monitoraggio dell'aria delle aree urbane e poco altro³⁰¹.

La spinta giunge –non inaspettatamente– dalla Comunità Economica Europea (CEE). La Comunità Europea ha infatti attivato in quegli anni il programma RST, Ricerca e Sviluppo Tecnologico. Tra i vari sotto-progetti del programma è ivi incluso il Programma Epoch parte di un finanziamento di 46milioni di ECU³⁰² di ricerche sull'ambiente per il periodo 1989-1992 che si concentra su ricerca sui cambiamenti climatici e impatti globali, cambiamenti globali nella chimica dell'atmosfera e nei cicli biochimici; rischi tecnologici e naturali, desertificazione dell'area mediterranea³⁰³. L'assunto è che i problemi ambientali di qualsiasi tipo essi siano, sia che si tratti dell'inquinamento dell'aria, della qualità delle acque sotterranee o dell'effetto serra, hanno un'incidenza praticamente su tutti gli aspetti della vita umana. Questa tesi viene espressa dai tre obiettivi comuni ai due programmi STEP (scienza e tecnologia per la protezione dell'ambiente) e EPOCH (Programma Europeo per la Climatologia e i Rischi Naturali).³⁰⁴ Il programma EPOCH mobilerà infatti quasi il 50% degli investimenti EU in temi ambientali e viene considerato una delle prime

³⁰⁰ Archivio Colombo, Serie 2 faldone 312, doc 22.

³⁰¹ Deliberazione del 4 dicembre 1990 Approvazione del programma nazionale di ricerca e di formazione per l'ambiente. (GU n.7 del 9-1-1991)

³⁰² L'ECU è stata la seconda valuta (virtuale) dell'Unione europea dopo l'UCE, insieme all'ERM (Exchange Rate Mechanism) formò il Sistema Monetario Europeo fondato nel 1979. L'ECU nasce come una unità di conto per la redazione del budget interno della Comunità europea. In seguito divenne più simile ad una vera valuta - per esempio veniva usata per depositi bancari e per traveler's cheque, anche se non fu mai coniato come vera moneta, se non a scopo collezionistico. Con lo svilupparsi della Unione Economica e Monetaria l'ECU gettò le basi per lo sviluppo dell'euro, la valuta comune europea.

³⁰³ Roberto Fulci et Laura Cippitani, *I programmi comunitari per la ricerca e l'innovazione. Regole di partecipazione e contratto tipo*, Lugano, ISEG - Istituto Studi Economici e Giuridici, 2007.

³⁰⁴ N. C 327/12 Gazzetta ufficiale delle Comunità europee 20..12.1988

sistematizzazioni della ricerca EU sul tema.

Gli obiettivi di questi programmi includono:

6. sostegno scientifico e tecnico alla politica ambientale della Comunità e ad altre politiche comunitarie ad essa connesse, quali l'energia, l'agricoltura, l'industria, l'aiuto ai paesi in via di sviluppo, al fine di risolvere i problemi che si pongono a breve termine e definire a medio e lungo termine misure di prevenzione e di anticipazione;
7. miglioramento della produttività e dello sforzo globale di ricerca sostenuto nella Comunità, riduzione di «doppioni» e identificazione di lacune mediante il coordinamento dei programmi nazionali di ricerca e di sviluppo nel settore dell'ambiente;
8. promozione della qualità scientifica e tecnica in genere nel settore della ricerca ambientale al fine di rafforzare la coesione economica e sociale della Comunità, l'ottimizzazione delle capacità di ricerca e di sviluppo in tutte le parti della Comunità, essendo questo uno dei presupposti dello sviluppo armonioso della Comunità stessa.

Nell'indice di ricerca del programma EPOCH si stabilisce nello specifico che vanno stimulate e finanziate le seguenti aree di ricerca:

- Climi e cambiamenti di clima nel passato

1.1 Modellizzazione degli estremi

1.2 Comportamento transitorio del clima europeo: dati e modellizzazione

- Processi climatici e loro modellizzazione

2.1 Osservazione, modellizzazione e previsione dei cambiamenti climatici in particolare per quanto riguarda l'effetto serra

2.2 Il ciclo globale del carbonio

2.3 Processi alla superficie del terreno

2.4 Aspetti climatici delle variazioni dello strato di ozono e interazioni troposfera-

stratosfera

2.5 Interazioni nuvole-radiazione

2.6 Circolazione oceanica e flussi aria-mare

2.7 Processi criosferici

- Impatti climatici e rischi connessi con il clima

3.1 Variazione del livello dei mari

3.2 Effetti del clima sulle risorse terrestri e idriche

3.3 Degradazione delle terre e desertificazione in Europa nel quadro di un cambiamento del clima

3.4 Instabilità ed erosione dei versanti naturali

3.5 Tempeste ed inondazioni

3.6 Incendi boschive

Per il comitato economico e sociale EU, guidato dall'italiano Alberto Masprone, si tratta di uno studio “ i cui risultati potranno essere di grande utilità per la valutazione dell'impatto ambientale di insediamenti produttivi o di servizio”³⁰⁵.

La direttiva è pienamente approvata e sostenuta politicamente da Colombo stesso, che ne vede uno strumento fondamentale per dare direzione e supporto anche alla ricerca italiana in particolare dell'ENEA sulla ricerca legata al cambiamento climatico³⁰⁶. A viso di queste nuove risorse provenienti da Bruxelles, l'ENEA inizia nel 1989 un'attività di ricerca nel campo della modellistica ambientale in collaborazione con enti nazionali (Università di L'Aquila, Camerino CNR-IMGGA di Modena) e internazionali (con il National Center for Atmospheric Research e Model Evaluation Consortium for Climate Change Assessment degli stati Uniti, l'MPI tedesco e il KNMI Olandese)³⁰⁷. La modellistica sui cambiamenti del clima infatti per la prima volta rientra negli obiettivi strategici di ricerca sull'ambiente. Inoltre l'istituto porta avanti le prime valutazioni dell'impatto antropico del cambiamento climatica

³⁰⁵ Gazzetta ufficiale delle Comunità europee N.C 139/7, 1989.

³⁰⁶ Archivio Colombo, Serie 3.15, faldone 366, doc 4.

³⁰⁷ Archivio Colombo, Serie 3.15, faldone 366, doc 4.

grazie anche a studi di paleoclimatologia) e il monitoraggio sistematico dei gas serra potenziando la sua rete di rilevatori nazionali. Ulteriori ricerche di settore sul clima vengono portate avanti dal CNR (nello specifico dall'Istituto di fisica dell'Atmosfera di Bologna)³⁰⁸, l'Istituto per l'agrometeorologia e l'analisi ambientale applicata all'agricoltura di Firenze, l'istituto per il monitoraggio degli agrosistemi di Sassari, dall'ENEL da enti pubblici come UCEA e CORISA. Nella seconda metà degli anni Novanta un team di ricerca, costituito da esperti dell'Istituto di Fisica Generale Applicata, dell'Istituto per le Scienze dell'Atmosfera e del Clima, dell'Osservatorio Astronomico di Brera e dell'Ufficio Centrale di Ecologia Agraria (UCEA), avvia un ampio programma di ricerche per il recupero, l'omogeneizzazione e l'analisi delle lunghe serie storiche italiane di dati meteorologici³⁰⁹. Questo programma è stato condotto nell'ambito di diversi progetti di ricerca nazionali ed internazionali. Nell'ambito del progetto CLIMAGRI il gruppo si propone innanzitutto di procedere all'ampliamento, al completamento, alla revisione critica ed all'omogeneizzazione del data-base delle serie storiche secolari italiane di dati termometrici, pluviometrici e barometrici, un lavoro fondamentale per la localizzazione di ricerche internazionale e per la migliore compressione dei modelli climatici³¹⁰.

Sempre nel 1990 l'ENEA – per volontà di Colombo stesso – fa lobby serrata per far approvare una legge specifica relativa al Programma Nazionale Energia e Clima Globale, con lo scopo di individuare un piano di sviluppo energetico e industriale appropriato, piani discussi durante la Seconda Conferenza sul Clima di Ginevra. La proposta di legge, approvata all'unanimità dalla Commissione Industria della Camera non venne mai approvata definitivamente in Parlamento, pur essendo stati collocati in bilancio 80 miliardi per il triennio '90-92. Per Colombo la strada non era certo in discesa.

³⁰⁸ Antonello Pasini, *I cambiamenti climatici. Meteorologia e clima simulato*, Milano, Bruno Mondadori, 2003.

³⁰⁹ Maurizio Maugeri, Michele Brunetti, Letizia Buffoni, Franca Mangianti, Fabio Monti, Teresa Nanni, et Rossella Pastorelli, « Recupero, esame critico, omogeneizzazione ed analisi di serie storiche secolari italiane di dati meteorologici », *op. cit.*

³¹⁰ *Ibid.*

IPCC- la nascita del Focal Point italiano

La pressione internazionale e dell'opinione pubblica è in ascesa. Nel 1987 negli USA il tema climate change è effettivamente esploso sulla stampa, con un anno di caldo record e la prima testimonianza al Congresso del climatologo della NASA James Hansen, sui potenziali rischi del cambiamento climatico³¹¹. Il *Rapporto Bruntland* ha mobilitato coscienze, sia a livello politico che da parte dell'associazionismo dal basso. Dall'EU continuano ad arrivare segnali per cercare una politica ambientale comune e coesa (come poi avverrà nel 1992 con l'esplosione sulla piazza della pubblica opinione della questione legata alla conferenza di Rio). Dal punto di vista della ricerca internazionale sul clima il ruolo più importante lo riveste l'International Panel on Climate Change, il Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico foro scientifico formato nel 1988 da due organismi delle Nazioni Unite, l'Organizzazione meteorologica mondiale (WMO) ed il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP) allo scopo di studiare il riscaldamento globale. IPCC non svolge direttamente attività di ricerca né di monitoraggio o raccolta dati: l'IPCC fonda le sue valutazioni principalmente su letteratura scientifica pubblicata in seguito a *peer review* (revisione paritaria). Tutti i rapporti tecnici dell'IPCC sono a loro volta soggetti a procedure di referaggio; i rapporti sintetici (oggetto di attenzione mediatica) sono soggetti anche a revisione da parte dei governi e del resto ogni governo è libero di farsi rappresentare dagli inviati che sceglie anche se non sono competenti. Ogni rapporto tecnico è redatto da membri dei Focal Point che mettono in contatto il foro con il mondo della ricerca nazionale, di tutti gli stati membri. Il Focal Point Nazionale IPCC partecipa alle sessioni plenarie e agli incontri dell'IPCC, rappresenta l'IPCC nel proprio paese e svolge attività di comunicazione e

³¹¹ Allan Mazur, « Global Environmental Change in the News 1987-90 vs 1992-6 », *International Sociology*, 1998, vol. 13, n° 4, p. 457-472.

divulgazione riguardo alle attività dell'IPCC³¹².

Le principali attività del Focal Point IPCC per l'Italia comprendono: la raccolta di informazioni e la documentazione delle attività tecnico-scientifiche nazionali inerenti le tematiche trattate dall'IPCC: scienza del clima e cambiamenti climatici (osservazioni, modelli, studi di vulnerabilità, stima di impatti, misure di adattamento e mitigazione); la divulgazione dell'attività e dei risultati dell'IPCC a tutti i livelli sul territorio nazionale tramite sito-web, riunioni, convegni e workshop dedicati; l'individuazione e designazione degli esperti o i rappresentanti nazionali alle riunioni, workshop ed alle sessioni plenarie dell' IPCC e dei relativi gruppi di lavoro; il riscontro all'IPCC sulle attività di rilievo realizzate sul territorio nazionale³¹³.

Il primo responsabile del focal point italiano fu Michele Conte, fisico, poi capo del reparto "Climatologia e Documentazione" del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, esperto di meteorologia operativa e sinottica. L'incarico ad un militare, l'unico a livello mondiale era dovuto al fatto che fino al 1992 era l'aeronautica italiana incaricata a redarre i bollettini meteo e ad avere rapporti con la WMO. Nel 1990 sarà sostituito da un ricercatore dell'ENEA, Vincenzo Ferrara, uomo fidato di Umberto Colombo, che era stato appuntato come responsabile ENEA dei programmi clima; Ferrara occuperà il ruolo di focal Point fino al 2006. Esperto di sul campo di micro-meteorologia e trasporto e diffusione degli aeriformi radioattivi, lavora su questi temi dal 1975 al 1982 presso il Dipartimento Protezione Ambiente del Centro di Ricerche ENEA della Casaccia, divenuto poi Capo del Laboratorio del Dipartimento Protezione Ambiente dell'ENEA: Diffusione atmosferica ed ecologia continentale. Nel 1990 diviene per volontà di Umberto Colombo IPCC focal point e Capo della Task Force del Dipartimento Protezione Ambiente: "Cambiamenti climatici", Unità di coordinamento, fra laboratori ENEA, per le attività di ricerca sui cambiamenti climatici, come voluto da Umberto Colombo e dal 1995 fino al 2002

³¹² B. Bolin, *op.cit.*

³¹³ <http://www.cmcc.it/it/about-ipcc-focal-point>

direttore (dirigente) della Divisione ENEA: "Ambiente Globale e Mediterraneo"³¹⁴. L'attività di Focal Point IPCC dal 2006 è invece svolta dal Prof. Sergio Castellari presso il Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC), passando di fatto le consegne dall'ENEA-Casaccia al centro bolognese del CMCC³¹⁵.

PNRA, il progetto antartico sul clima

Alle ricerche dell'ENEA è affiancato un'altro grande progetto di ricerca nazionale che includeva il clima, il PNRA, il Progetto Nazionale di Ricerche in Antartide avviato dal MURST nel 1985³¹⁶. Il programma nasce in seguito alla sottoscrizione del Trattato Antartico³¹⁷ il 18 marzo 1981 e al conseguimento del titolo di membro consultivo nel 1985 con diritto di voto. Il trattato vincola la partecipazione alla ricerca comune sull'artico e il suo ambiente. Il programma scientifico prevede l'esecuzione di Spedizioni in Antartide, con attività da svolgersi presso la Stazioni Mario Zucchelli (sulla costa, a Baia Terra Nova), la Stazione Concordia (sul plateau antartico, a Dome C) nonché presso Basi e/o Navi straniere e nell'ambito di Campagne Oceanografiche nel Mare di Ross³¹⁸. Lo stanziamento di risorse è rilevante: Per l'attuazione della presente legge è autorizzata la spesa complessiva di lire 230 miliardi per il periodo dal 1985 al 1991 da iscrivere in un apposito capitolo dello stato di previsione della Presidenza del Consiglio dei Ministri denominato «Contributo all'ENEA per il programma nazionale di ricerche in Antartide». Chi gestisce i fondi applicando il proprio regolamento per la gestione patrimoniale e finanziaria è dunque l'ENEA³¹⁹.

³¹⁴ old.enea.it/ente/operazione_trasparenza/pdf/CVFerrara.pdf, accesso il 12.12.2013

³¹⁵ www.cmcc.it, accesso il 20.01.2014

³¹⁶ Legge 284 del 10 giugno 1985

³¹⁷ Trattato Antartico fu firmato a Washington il 1 dicembre 1959, dai 12 Paesi (Argentina, Australia, Belgio, Cina, Francia, Giappone, Gran Bretagna, Norvegia, Nuova Zelanda, Stati Uniti, Repubblica Sudafricana e URSS) che avevano svolto ricerche scientifiche in Antartide nell'Anno Geofisico Internazionale 1957-1958; entrò in vigore il 23 giugno 1961.

³¹⁸ Laura Pineschi, *La protezione dell'ambiente in Antartide*, Milano, CEDAM, 1993, vol.16.

³¹⁹ Legge 284 del 10 giugno 1985, Art. 8 Comma 1.

Le indagini geofisiche del PNRA portano numerosi progressi nel settore della glaciologia, facendone presto uno dei principali programmi di ricerca su studi di paleoclimatologia, fondamentali alla comprensione delle dinamiche storiche del clima. Anzitutto gli studi raggiungono risultati interessanti nella valutazione dello spessore e del volume del ghiaccio³²⁰. Le ricerche del PNRA avevano – tra gli altri – lo scopo di risolvere i problemi connessi all'evoluzione ambientale e geodinamica a diverse scale temporali. Come si era evoluto il ghiaccio in base alle condizioni atmosferiche? Quali tracce portava il ghiaccio con esso per decifrare le evoluzioni del clima? Gli studi sul ghiaccio e sui sedimenti dell'ultimo milione di anni servivano come analisi fondamentale di paleoclimatologia, per decifrare le relazioni fra variazioni climatiche, variazioni del contenuto di gas serra in atmosfera, forzanti astronomiche e ruolo della circolazione oceanica. Gli studi potevano inoltre offrire una possibilità di comprendere e prevedere la risposta del sistema antartico ai cambiamenti in atto confrontando condizioni climatiche simili alle attuali. La storia degli ultimi milioni di anni è infatti registrata sia nei sedimenti sia, con maggiore risoluzione, nel ghiaccio continentale; le risposte sulle cause dei cambiamenti climatici del passato e sui bilanci di massa delle calotte e le connesse variazioni del livello marino sono utili per la comprensione delle cause delle variazioni climatiche di brevissimo periodo e della influenza degli effetti antropici sull'ambiente globale³²¹. Questo progetto *de facto* posizionava l'Italia come uno dei paesi leader nella ricerca sul climate change. D'altronde – fatto spesso dimenticato nelle cronache scientifiche – il primo utilizzatore dei carotaggi per gli studi di paleoclimatologia fu proprio un italiano, Cesare Emiliani, studente dell'Università di Bologna e poi, cervello in fuga *ante-litteram*, della University of Chicago, nel lontano 1955. Quell'anno uscì il suo articolo con il laconico titolo di *Pleistocene Temperatures*, un articolo scientifico destinato a diventare una pietra miliare nel progresso delle conoscenze sul

³²⁰ *ANTARTIDE*, consulté le 21 février 2013.

³²¹ L. Pineschi, op.cit., 16:p. .

funzionamento del nostro Pianeta ed in particolare del sistema climatico³²². Nell'articolo in questione Emiliani forniva lo strumento principe di analisi sulla variabilità climatica presente e futura e, in definitiva, sulla stretta connessione esistente tra fenomeni oceanici ed atmosferici. Egli riprese gli studi sul decadimento isotopico per la datazione dei degli strati geologici. Nonostante i numerosi tentativi fatti, nessuno fino ad allora era però riuscito ad individuare i materiali in grado di fornire una stima affidabile e riproducibile delle temperature medie della Terra in varie epoche del passato. Emiliani seppe arricchire queste intuizioni con la conoscenza dettagliata della tassonomia e dell'ecologia dei suoi microfossili preferiti, i foraminiferi, protisti che formano parte del plancton marino degli oceani. Su 12 carote di sedimenti, prelevate nel Pacifico, nell'Atlantico e nei Caraibi, selezionò gusci di foraminiferi in base alla specie, ben conscio che ciascuna di esse vive ad una determinata profondità nella colonna d'acqua, e quindi in un ambiente con determinate condizioni di temperatura e di composizione chimica. A questo punto misurò il rapporto tra ^{18}O e ^{16}O nel carbonato di calcio di esemplari prelevati a distanze crescenti dal fondo marino e quindi via via più antichi. Il risultato fu estremamente convincente: i sedimenti di tutti gli oceani mostravano variazioni sincrone dei rapporti isotopici che definivano sette cicli, denominati stadi isotopici, della durata di circa 100mila anni³²³. Le implicazioni che ne risultavano erano di grande portata: le oscillazioni isotopiche venivano interpretate come la registrazione di variazioni della temperatura della superficie degli oceani ascrivibili a 7 cicli climatici glaciale-interglaciale succedutisi negli ultimi 700mila anni. Bisogna tenere presente che fino allora si riteneva che negli ultimi due milioni di anni la Terra avesse sperimentato solo quattro fasi glaciali. Il loro studio era basato su sedimenti continentali, per loro natura molto frammentari e mal databili geologicamente. Con il suo contributo Emiliani rendeva disponibile un metodo di gran lunga più sensibile

³²² Cesare Emiliani, « Pleistocene temperatures », *The Journal of Geology*, 1955, vol. 63, n° 6, p. 538-578.

³²³ Ibid.

non solo per stimare durata ed intensità delle fasi glaciali ma anche per datare sedimenti e rocce. Quel metodo è stato applicato ampiamente utilizzato anche nelle ricerche del PRNA in Antartide.

Tornando agli anni Novanta, secondo il CNR gli studi del PNRA mettono in evidenza come nell'ultima decade del XX secolo “i cambiamenti climatici previsti un decennio prima dai climatologi abbiamo trovato corrispondenza con i segnali climatici che si riscontrano alle diverse scale spaziali e temporali. Ciò richiede un serio impegno per valutare gli interventi possibili per ricondurre il pianeta in una condizione di equilibrio energetico quale quella precedente alla industrializzazione spinta del pianeta. Interventi peraltro assai complessi ed articolati, dall’aumento della efficienza dei sistemi di produzione della energia a nuove tecnologie nei trasporti, dalla gestione consapevole del territorio alla modifica negli stili di vita, interventi che mettono comunque in discussione aspetti importante della economia, della occupazione, dello sviluppo, dei rapporti fra paesi con economie di diverso livello”³²⁴.

Firenze, 1993: Prima Conferenza sul Clima

Negli anni Novanta l'Italia è a pieno titolo un paese europeista, che guida a livello comunitario le politiche sull'ambiente, con un consumo pro capite di energia nettamente inferiore a quello di UK, Francia e Germania. La differenza tra nord e sud del paese è nettissima. Nel 1990 il sud emette poco meno quello della metà delle emissioni di gas serra pro capite³²⁵. Gli studi dimostrano che il rischio idrogeologico è in crescita costante, così come i rischi legati a siccità e desertificazione, specie nel Meridione e nell'arco Alpino, dove si misurano preoccupanti scioglimenti di alcuni

³²⁴ Giampiero Maracchi, Simone Ghironi, et Simone Orlandini, « I cambiamenti climatici e l'impatto sulla salute e sull'ambiente », Firenze, 2005.

³²⁵ Intervista a Umberto Colombo, *Gazzetta del Mezzogiorno*, 2 Nov 1990.

ghiacciai chiave come confermato anche da studi recenti³²⁶.

La delegazione italiana si era recata a Rio per l'Earth Summit nel 1992 con gran dispiegamento di personalità politiche, mentre come vedremo, la stampa, tra posizioni contrarie e favorevoli, aveva portato alla ribalta la questione climatica inserendola a pieno titolo nel novero dei grandi argomenti di rilevanza nazionale. ENI era stata convertita in società per azioni, con una strategia di vendita da parte dello Stato italiano, che ne conservava tuttavia una quota superiore al 30% (sommando le quote del Tesoro e della Cassa Depositi e Prestiti), e detenendo comunque il controllo effettivo della società. In base alla legge 30 luglio 1994 n. 474, lo Stato, tramite il Ministro dell'economia e delle finanze, d'intesa con il Ministro dello sviluppo economico, rimaneva titolare di una serie di poteri speciali (la cosiddetta golden share) da esercitare nel rispetto di criteri prestabiliti³²⁷.

Umberto Colombo viene nominato dal governo Ciampi Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica, dopo le ottime performance all'ENEA. All'ambiente c'è il giovane e furbo Francesco Rutelli, che ha appena fondato i Verdi Arcobaleno. Per candidarsi come Sindaco di Roma, viene sostituito però il 4 maggio 1993 da Valdo Spini, la carica di sottosegretario all'ambiente è ricoperta dal Democristiano Roberto Formigoni. Spini viene dal mondo socialista di estrazione laburista ed è uomo di azione, votato alla riforma delle istituzioni, spesso compromesse o corrotte³²⁸. Il mondo della scienza è lontano, così come quell'ENEA che in quegli anni è considerato una perla della ricerca. Spini conosce Colombo come testimoniano le lunghe lettere che i due si scambiano ed ha un sincero interesse nell'ambiente come risorsa per l'Italia e la sua economia³²⁹.

Alla Direzione Generale del Ministero dell'Ambiente a fine 1991 è arrivato

³²⁶ Francesco Bosello, Luca Marazzi, et Pald Nunes, «Le Alpi italiane e il cambiamento climatico: elementi di vulnerabilità ambientale ed economica, e possibili strategie di adattamento », 2007.

³²⁷ Macchiati, «Breve Storia Delle Privatizzazioni in Italia.»

³²⁸ Valdo Spini, *Viaggio Dentro Le Istituzioni*, Milano, Dalai editore, 1992.

³²⁹ Alfredo Macchiati, « Breve storia delle privatizzazioni in Italia », *op. cit.*
Alfredo Macchiati, « Breve storia delle privatizzazioni in Italia », *op. cit.*

Corrado Clini, una delle figure centrali delle politiche ambientali e climatiche del ventennio 1991-2011 anno in cui sarà scelto come Ministro all'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, sotto il governo tecnico di Mario Monti. Dal 1991 al 2000 ricopre la carica di Direttore Generale del Servizio Prevenzione dell'Inquinamento Atmosferico e acustico nelle industrie, dove tra l'altro ha pubblicato il primo (e unico) Rapporto sulle 18 aree a rischio di incidente rilevante in Italia. Prosegue nel 2000 come Direttore Generale della Protezione Internazionale dell'Ambiente dal 2000 e Sviluppo Sostenibile dal 2002, unificate nel 2003 nella direzione generale per la Ricerca Ambientale e lo Sviluppo e infine nel 2010 direzione generale per lo Sviluppo Sostenibile, il Clima e l'Energia³³⁰. Clini nel 1992 coordina la macchina politica di Rio insieme a Spini mentre Colombo segue da vicino – come abbiamo visto l'evolversi degli accordi internazionali fortemente auspicati anche all'interno della Commissione Trilaterale di cui fa parte³³¹. L'Italia ha sottoscritto la convenzione quadro sui cambiamenti climatici³³². I paesi hanno espresso la volontà di cooperazione scientifica mondiale, soprattutto per sistemare le incertezze esistenti sui modelli attuali e sull'evoluzione futura del clima mondiale in modo da meglio determinare gli impatti ambientali e socio-economici derivanti.

Il 13 Ottobre 1993 viene approvata legge di ratifica della Convenzione ONU sui cambiamenti climatici siglata a Rio l'anno precedente³³³, firmata dal Presidente del Consiglio Ciampi. La Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) era stata firmata alla Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo del 1992, a Rio de Janeiro, il 12 giugno 1992 raccogliendo il consenso da 154 nazioni. Le nazioni firmatarie erano obbligate a perseguire un “obiettivo non vincolante” per ridurre le concentrazioni atmosferiche dei gas serra con l'obiettivo di “prevenire

³³⁰ Ministero dell'Ambiente. www.minambiente.it/ accesso il 18 ottobre 2013.

³³¹ Archivio Colombo, serie 3, faldone 209, documento non numerato.

³³² *Ibid.*

³³³ Legge n.65, 15 gennaio 1994, pubblicata su GU n. 23 del 29-1-1994 - Suppl. Ordinario n.16

interferenze antropogeniche pericolose con il sistema climatico terrestre”³³⁴. Target principale i paesi industrializzati, che avrebbero dovuto stabilizzare le loro emissioni di gas serra ai livelli del 1990 entro il 2000; altre responsabilità ricadevano invece su tutte le parti della convenzione. Le nazioni dunque avevano dato il consenso di riconoscere “responsabilità comuni ma differenziate”, con maggiori responsabilità per la riduzione delle emissioni di gas serra nel breve periodo, come aveva promosso in più sedi Colombo. Secondo i termini dell'UNFCCC, avendo ricevuto le ratifiche di più di 50 Paesi, il trattato entrò definitivamente in vigore il 24 marzo 1994 con anche la firma dell'Italia. Da quel momento, le parti si sono incontrate annualmente nella Conferenza delle Parti (COP) per analizzare i progressi nell'affrontare il cambiamento climatico, arrivando poi nel 1995 a negoziare un Protocollo legalmente vincolante. L'Italia dava pieno appoggio alla politica ONU, in accordo anche con i partner europei. La pressione dell'opinione pubblica era stata parzialmente determinante, come vedremo nel capitolo terzo, così come il ruolo giocato da Ministero dell'Ambiente ed ENEA. L'accordo era dunque non vincolante, toccava ai singoli stati prendere iniziative concrete a partire proprio da rendere legge la ratifica della Convenzione Quadro.

Il nostro paese intraprende quindi la strada complessa per una politica di riduzione delle emissioni a livello nazionale. La legge 65 del 1994 prevede nell'articolo 12 di comunicare alla segreteria della COP dell'UNFCCC un inventario nazionale delle emissioni, causate dall'uomo, suddivise per fonti e delle eliminazioni suddivise per pozzi di tutti i gas ad effetto serra non inclusi nel protocollo di Montreal; utilizzando metodologie comparabili, che la Conferenza delle Parti deve concordare e promuovere. Inoltre l'Italia è tenuta a fornire una descrizione generale delle iniziative prese o previste dalla Parte per attuare la Convenzione. La legge inoltre prevede all'Art.3 lo stanziamento di per gli anni 1993/1994 di 1,5 miliardi di

³³⁴ UN General Assembly, United Nations Framework Convention on Climate Change : adottata da General Assembly, 20 Gennaio 1994, A/RES/48/189, <http://www.refworld.org/docid/3b00f2770.html> [visitato il 4 Febbraio 2014]

lire per il monitoraggio ed aggiornamento dei programmi nazionali per la stabilizzazione delle emissioni di gas serra, per la partecipazione dell'Italia all'IPCC e all'assistenza di un paese in via di sviluppo per l'elaborazione del relativo *country study*³³⁵. Questo porta alla creazione del Programma Nazionale per la Stabilizzazione al 2000 delle emissioni di anidride carbonica, noto anche come Programma Nazionale Clima. Nel programma per la prima volta viene definita la modalità con cui si stimano le emissioni di anidride carbonica: la rendicontazione comune OCSE³³⁶ La *baseline* del 1990 viene stabilita a 421 milioni di tonnellate di Co₂, di cui 64,67% al petrolio, 21,33 al gas naturale e il 13,90 ai combustibili solidi.

Il momento più alto della ricerca e dell'azioni sul clima si raggiunge con la Conferenza Nazionale sul Clima, tenutasi a Firenze tra il 9 e il 12 novembre 1993. La conferenza è chiamata per decreto interministeriale voluto dal Ministro dell'Università Umberto Colombo e dal Ministro per l'Ambiente Valdo Spini. Il fondamento giuridico si basa “sull'istituzione nel 1979 del programma mondiale sul Cambiamento Climatico e sul programma Mondiale Sul clima, ri-orientati secondo le indicazioni della conferenza di Rio de Janeiro”. Secondo Colombo serve agire su due fronti distinti in Italia: da un lato la ricerca scientifica, arrivando a previsioni più affidabili e dettagliate sui mutamenti climatici, dall'altra quello della prevenzione e rallentamento degli stessi cambiamenti con una solida politica energetica ed ambientale.

«L'Italia è in ritardo, con un programma nazionale sul clima. Si tratta di rendere la ricerca più organizzata ed efficace. In Italia non solo si spende poco in ricerca ma è carente una strategia per orientare adeguatamente i risultati». Uno degli scopi della conferenza serve proprio a censire i ricercatori sul clima e favorire la ricerca interdisciplinare, anche tra campi diversi, come scienza naturale e economia.,

³³⁵ Legge n.65, 15 gennaio 1994, pubblicata su GU n. 23 del 29-1-1994 - Suppl. Ordinario n.16

³³⁶ Si veda pagina 4 del Programma Nazionale per la Stabilizzazione al 2000 delle emissioni di anidride carbonica ai livelli 1990 (relazione di sintesi), del ministero dell'Ambiente, Novembre 1993. Consultata da doc 3201 archivio U colombo

portando avanti così quel lavoro iniziato nel 1990 con l'Enea. Riportando in qualche modo l'Italia, che era ancora un attore importante del G7, ad avere un ruolo nella ricerca e nell'individuazione di una strategia globale per affrontare i cambiamenti climatici. Tra i relatori infatti anche il ministro degli Affari Esteri Antonio Puri Purini che afferma la necessità di una diplomazia orientata allo sviluppo sostenibile ed alla Agenda21, tanto celebrata a Rio, e la necessità di negoziare coerenti, partecipando attivamente, facendo pressione sugli organismi finanziari per trovare soluzioni per bilanciare sviluppo economico e protezione ambientale.

Segnali incoraggianti per il rilancio dell'Italia come punto di riferimento dei *climate change studies and policy* erano arrivati anche dal Colle, con il presidente Ciampi che al G7 di Tokyo aveva discusso del problema “dell'effetto serra” e aveva invitato gli altri leader a discutere di clima al G7 di Napoli che si sarebbe tenuto l'anno successivo. Argomento poi cancellato dall'agenda dal nuovo presidente del Consiglio: Silvio Berlusconi³³⁷. La conferenza segna anche il ritorno dell'Italia dentro il WMO (alla conferenza parla il Segretario Generale GOP Obasi), assente per anni dall'attiva partecipazione nell'Organizzazione.

Colombo dopo il maggio 1994 si ritira nel mondo del privato, delle consulenze, delle conferenze e dei CDA, come testimonia il suo ricco archivio. Collaborazioni con il mondo delle BioPlastiche con Novamont. Segue da vicino lo sviluppo le vicende delle politiche energetiche italiane interfacciandosi con figure europee, lavorando alacremente per un riassetto del settore³³⁸. Lavora nel cda della Energy Conversion Devices dal 2001 al 2004, oramai lontano da un mondo che lo ha rinnegato e dimenticato. Sono numerose le sue pubblicazioni in quegli anni, in temi di piena maturità della scienza del clima, il cui analizza il rapporto tra scenari energetici, evoluzione tecnologica e scenari climatici. Il testo più importate, che funge da summa del pensiero di Colombo e della sua evoluzione è *Energia Storia e scenari*, del

³³⁷ Archivio Colombo, Serie 1, faldone 2, doc 18.

³³⁸ Archivio Colombo, Serie 1, faldone 1 e 2.

1996³³⁹. La storia dell'umanità e dell'economia deve fare il conto con le sue risorse e con il modo in cui affronterà il mix energetico per garantire un futuro alle generazioni future.

ENEA, la fase post Colombo

Nel 1998, nell'ambito del riordino degli enti pubblici di ricerca del Governo di centro-sinistra, guidato da Romano Prodi, conoscenza di vecchia data di Colombo, viene predisposta l'ennesima riforma dell'ENEA, come tanti enti italiani territorio di lottizzazione politica e riserva di poltrone. La “nuova” missione dell'Ente assegna all'ENEA include finalità inedite, che vanno oltre a quella delle energie rinnovabili e dello studio dei cambiamenti climatici. Tra gli scopi dell'ente si aggiunge quella generica di “sviluppo sostenibile”.³⁴⁰ Ma sebbene l'indirizzo dell'ENEA sia soddisfacente per figure come Colombo e Cabibbo, in ragione della sua peculiarità e della sua complessità strutturale ed organizzativa, non viene inserito nel comparto degli EPR ne tanto meno inserita in altre reti EU importanti. Si decide di mantenere la vecchia organizzazione dopo una iniziale proposta di ristrutturazione addirittura in “ente economico” come società per azioni. Lo stesso Governo Dini aveva già promosso inoltre, con la legge Treu, la dislocazione dei ricercatori pubblici presso le piccole e medie imprese, mentre analoghi istituti per la mobilità verso altri Enti pubblici di ricerca non vengono attivati³⁴¹. Le successive riorganizzazioni dell'Ente e il suo quadro istituzionale anomalo contribuiscono a determinare un progressivo isolamento del personale dal resto del mondo scientifico e un forte deterioramento della sua immagine esterna e interna³⁴². Per quello che concerne la ricerca sui

³³⁹ Umberto Colombo, *Energia, op. cit.*

³⁴⁰ Si veda d.lgs. 36/1999.

³⁴¹ Legge 24 giugno 1997, n. 196, art. 14, Occupazione nel settore della ricerca.

³⁴² Silvana Salerno, «L'ENEA: la guerra dei vent'anni», *Analysis - Rivista di cultura e politica scientifica*, vol. 3, 2004

cambiamenti climatici i finanziamenti vengono parzialmente ridotti, con una continua diminuzione fino al 2010.

Negli anni seguenti l'ENEA riceve ancora finanziamenti cospicui, che, però, in gran parte si riversano nelle casse delle imprese private attraverso la voce "promozione industriale". L'ENEA si caratterizza come mero erogatore di finanziamenti pubblici ai privati, spesso attraverso canali di partito, senza benefici oggettivi per la collettività. Molte linee di ricerca vengono chiuse, laboratori e officine smantellati, servizi essenziali passati all'esterno, con un nuovo modello organizzativo di tipo privatistico che organizza l'ENEA come una impresa. L'ENEA precarizza progressivamente il lavoro di ricerca attraverso "la flessibilità" dei contratti di lavoro ed esternalizza le competenze interne attraverso contratti di appalto con ditte specializzate. Lo strumento di questa trasformazione fu il nuovo contratto "privatistico" che organizzò l'Ente come un'impresa industriale allontanandolo progressivamente dal mondo della ricerca pubblica³⁴³. I ricercatori venivano incoraggiati a trasformarsi in "gestori di denaro pubblico", i tecnici a trasformarsi in amministrativi disperdendo un patrimonio di conoscenze irripetibile. La selezione dei nuovi dirigenti avveniva per nomina diretta da parte del Consiglio di Amministrazione per cui i posti dirigenziali di qualsiasi livello gerarchico vennero generalmente occupati da soggetti cooptati ben pagati e senza capacità professionale riconosciuta³⁴⁴.

La riforma non porta grandi risultati. I vari successi e scoperte degne di menzione sono ottenuti spesso individualmente da singoli ricercatori e tecnici. L'ente soffre di finanziamenti sempre più insufficienti (si è passati dai 1000 miliardi all'anno di vecchie lire ante inflazione, a meno di 400 miliardi inflazionati); fa pressione sui ricercatori a ricorrere a finanziamenti privati attraverso commesse delle imprese, che sono arrivati con il contagocce, data la scarsa attitudine delle piccole e medie imprese

³⁴³ Legge 24 giugno 1997, n. 196, art. 14, Occupazione nel settore della ricerca

³⁴⁴ CCNL normativo 1998 - 2001 economico 1998 - 1999 personale ENEA

italiane ad investire in innovazione tecnologica³⁴⁵. Prolungati blocchi delle assunzioni, ricorso a una accentuata precarizzazione del lavoro di ricerca con il ricorso a contratti a termine e lavoro interinale, esternalizzazione e privatizzazione massiccia di “servizi”, taglio dei fondi. Lo scenario della ricerca è cupo³⁴⁶. Un ulteriore attacco viene in seguito portato dal Governo Berlusconi II, e in particolare dalla poltrona più alta del MIUR, Letizia Moratti, con la finanziaria 2002³⁴⁷. Un Decreto Legislativo del 2003 peggiora ulteriormente la situazione con la formazione di un comitato di indirizzo e coordinamento dei progetti di industrializzazione composto di sette membri di cui quattro designati dalle associazioni nazionali di categoria più rappresentative (Confindustria, Confapi, etc.)³⁴⁸. Nel frattempo parte del personale ENEA – i fisici e ingegneri nucleari – sono trasferiti alla SOGIN, società che si interessa della gestione dei rifiuti nucleari e dello smantellamento degli impianti nucleari obsoleti, il cui responsabile è un militare del reparto Alpini, il generale Carlo Jean, uomo vicino al Ministro dell'Economia Giulio Tremonti³⁴⁹. In definitiva, l'ENEA rimane di un progressivo smantellamento e privatizzazione della ricerca pubblica in Italia, sotto la spinta degli interessi di poteri frammentati, di imprese nazionali e multinazionali, di cui non è facile ricostruirne la trama.

³⁴⁵ *L'ENEA nel riordino del sistema della ricerca*, 11 giugno 1998, documento ANPRI, associazione dei ricercatori Italiana.

³⁴⁶ D.lgs. 36/1999

³⁴⁷ Legge 28.12.2001 n° 448, G.U. 29.12.2001

³⁴⁸ D.lgs 257/2003

³⁴⁹ Legge 24 Dicembre 2003, n. 368.

Ratifica Italiana Convenzione Quadro. Il regime di Kyoto e il Piano Nazionale Clima

Scrive Repubblica il 10 Novembre 1993: “Gli americani sono occupati a sganciare 1200 milioni di dollari l'anno a favore del Programma mondiale per il clima (nonostante si oppongano ad un trattato che li possa vincolare, nda), il nostro Parlamento sta ancora discutendo sulla ratifica delle convenzioni firmate a Rio (clima e biodiversità) mentre del programma italiano per il clima non c'è traccia. Non è una bega accademica. Sul clima i francesi investono 300 miliardi di lire l' anno e dietro di loro marciano compatti quasi tutti i paesi industrializzati. Perfino Burkina Faso, Gambia, Zimbabwe, Yemen, Suriname, Honduras e Trinidad hanno aderito al Programma mondiale per il clima organizzato dalle Nazioni Unite. L'Italia no. Fa ricerca, questo sì, ma scollegata dal contesto internazionale. Il che, tradotto in pratica, significa una netta penalizzazione per le industrie italiane legate a questo settore di ricerca”³⁵⁰. L'articolo di Antonio Cianciullo coglie in pieno la situazione italiana, che dopo lo slancio del periodo 1988-1992 torna a frenare, non tanto sulla ricerca, quanto piuttosto sulle implicazioni economiche e politiche dell'adesione al Programma sul Clima ed alla Convenzione di Rio. Le paure sono soprattutto legate all'impatto occupazione ed economico di un potenziale regime low-carbon. ENEL ed ENI analizzano con sospetto gli impatti che determinate soluzioni possono avere sui loro bilanci in una fase delicata di transizione verso la privatizzazione. Il mondo delle imprese e del popolo IVA, capitanato da Berlusconi vuole meno tasse, figuriamoci una carbon-tax sui consumi energetici e sui carburanti. D'altronde l'Italia è uno dei paesi dove l'energia è tra le più tassate al mondo. Per l'Unione Petrolieri misure di decarbonizzazione possono essere perniciose: la battaglia del presidente dell'Unione Gianmarco Moratti e il numero uno dell'Eni Gabriele Cagliari è serrata. “D'altronde

³⁵⁰ Repubblica, 10 novembre 1993

gli USA non vogliono saperne, perché dovremmo volerlo noi”³⁵¹.

L'iter legislativo prosegue. Con la legge 15 gennaio 1994 n. 65, l'Italia ratifica la Convenzione Quadro ONU sui Cambiamenti Climatici, entrata poi ufficialmente in vigore il 21 marzo 1994)³⁵². A causa della parentesi del governo Berlusconi del 1994, l'Italia rallenta il percorso di istituzione di piani per la riduzione delle emissioni. Nel Febbraio 1994 viene redatto il "Programma nazionale per il contenimento delle emissioni di anidride carbonica", approvato dal CIPE (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica), dando così conferma almeno formale degli impegni di rispetto della convenzione. La legge prevede, per gli anni 1994 e 1995, uno stanziamento di 1500 milioni destinati al monitoraggio ed all'aggiornamento dei programmi nazionali per la stabilizzazione delle emissioni di gas serra, alla collaborazione italiana all'International Panel on Climate Change, all'assistenza ad un Paese in via di sviluppo per l'elaborazione del relativo "Country Study" previsto dalla convenzione sui cambiamenti climatici.

Nel 16 gennaio 1995 l'Italia viene trasmettere alle Nazioni Unite e all'Unione europea la Prima Comunicazione Nazionale alla Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, con un largo ritardo³⁵³. Intanto all'interno della comunità internazionale sono maturati i tempi per passare da un accordo volontario con *deadline* al 2000 ad un accordo legalmente vincolante in due fasi, con due *milestone*, una al 2012 e una al 2020. L'Italia svolge un ruolo propositivo per supportare la Conferenza sul Clima di Kyoto (che verrà siglato l'11 dicembre 1997), dove verrà approvato il primo protocollo legalmente vincolante. Caduto il governo Berlusconi, il centro sinistra, che fa del tema clima uno degli elementi programmatici, prova a rilanciare. Ruolo centrale lo gioca lo stesso Presidente del Consiglio, Romano Prodi supportato dal Ministro per l'Ambiente Edo Ronchi, che da semaforo verde e pieno appoggio per proseguire verso un accordo legalmente vincolante per i paesi

³⁵¹ Corriere della Sera, 17 giugno 1992.

³⁵² Legge 15 gennaio 1994 n. 65

³⁵³ Umberto Colombo, « L'energia infinita », *op. cit.*

dell'Annex I (paesi industrializzati). A dimostrazione della coesione di governo viene organizzata la "Conferenza nazionale sui cambiamenti climatici, energia e trasporti", interministeriale, tenutasi a Roma dal 13 al 15 novembre 1997 (due settimane prima di Kyoto), che vede la presenza di vari sottosegretati e del direttore dell'ENEA, Cabibbo e del responsabile clima ENEA, Vincenzo Ferrara. Durante la conferenza viene presentata dal ministro Ronchi la Seconda Comunicazione Nazionale alla Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, che fa il punto sulla situazione nel raggiungimento dell'obiettivo della stabilizzazione al 2000 e individua un elenco di misure coerenti con il raggiungimento dell'obiettivo del -7% al 2010³⁵⁴.

Con la delibera CIPE del 3 dicembre 1997³⁵⁵ si approvano formalmente le linee generali della Seconda Comunicazione, rimandando però l'approvazione dei programmi attuativi degli impegni scaturenti dalle decisioni internazionali a una delibera successiva dello stesso CIPE, delibera che arriva il 19 novembre 1998 con l'approvazione – fortemente ostacolata da Forza Italia³⁵⁶ – delle *Linee guida per le politiche e le misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra*, che definiscono i criteri, i tempi e le azioni per il conseguimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas-serra fissato dal Protocollo di Kyoto e dalle decisioni dell'Unione Europea. Inoltre il CIPE stabilisce l'organizzazione di un osservatorio per il monitoraggio dell'attuazione dei programmi e delle misure previsti dalla presente delibera in collaborazione con ENEA, ANPA, le Amministrazioni dello Stato, le Regioni e le Province Autonome. Al momento non sono mobilitati fondi, ma ogni dipartimento dovrà operare con i fondi a disposizione³⁵⁷.

L'ENEA dunque fino alla fine del governo Prodi rimane centrale nel determinare le analisi e indirizzamenti delle decisioni politiche: lo schema di decreto legislativo, approvato dal Consiglio dei Ministri in data 10 luglio 1998, che stabilisce

³⁵⁴ « Conferenza nazionale sui cambiamenti climatici, energia e trasporti », Roma, 1997.

³⁵⁵ Deliberazione Cipe 3 dicembre 1997, n. 211.

³⁵⁶ Archivio Colombo, serie 4, faldone 407

³⁵⁷ Deliberazione Cipe 19 Novembre 1998, n. 211.

le funzioni dell'ENEA come Agenzia Nazionale per l'Energia e l'Ambiente, finalizzata in particolare a "fornire supporto tecnico specialistico alle Amministrazioni competenti per le azioni pubbliche in ambito nazionale ed internazionale legate alla rendicontazione dei gas serra"³⁵⁸.

Per la ratifica ufficiale del protocollo di Kyoto bisogna attendere il governo Berlusconi II, con la legge n. 120 del 1° giugno 2002 che impegna il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio a presentare al CIPE la proposta di revisione delle "Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra" approvate dal CIPE il 19 novembre 1998³⁵⁹. Il Protocollo diventerà legge solo nel 2005, con l'adesione della Russia e il raggiungimento del tetto del 55% delle emissioni mondiali nella quota di stati partecipanti³⁶⁰. Berlusconi si ritrova a svolgere il ruolo di *pasionario* di Kyoto: addirittura si offre di fare da mediatore per portare gli USA nel protocollo e decide che l'incontro della COP del 2003 si terrà a Roma (verrà fatta a Milano, ma Berlusconi non vi parteciperà)³⁶¹.

Da un punto di vista finanziario, nel triennio 2002-2004, la legge di ratifica destina 25 milioni di Euro/anno alla realizzazione di progetti pilota, a livello nazionale e internazionale, finalizzati alla riduzione delle emissioni e all'aumento degli assorbimenti di carbonio. Una cifra debolissima, che va in contro tendenza con numerose nazioni EU. Non migliorano gli investimenti nei Paesi in via di sviluppo richiesti dagli impegni di Kyoto. A partire dal 2003, 68 milioni di Euro/anno saranno destinati al finanziamento di progetti nei Paesi in via di sviluppo (PVS) finalizzati alla riduzione delle emissioni ed alla protezione dagli effetti dei cambiamenti climatici³⁶². I sospetti che i fondi italiani poi siano usati per operazioni poco trasparenti serpeggiano tra l'opposizione, visto che servono proprio alle imprese italiane che operano nei PVS.

³⁵⁸ D.lgs 10 luglio 1998

³⁵⁹ Legge n. 120, 1 giugno 2002

³⁶⁰ Repubblica, 14 febbraio 2005

³⁶¹ Corriere della Sera, 29 ottobre, 2002

³⁶² Legge n. 120, 1 giugno 2002.

Dal punto di vista strategico il governo deve individuare le direttive del Piano di Azione Nazionale per la riduzione delle emissioni dei gas serra (PAN). Il 19 dicembre 2002 il CIPE approva la revisione delle “Linee-guida” del 19 novembre 1998 e il relativo PAN. La nuova delibera e il relativo Piano di Azione mostrano la volontà di seguire gli elementi delle decisioni negoziali assunte dalla Settima Conferenza sul Clima di Marrakech (COP7), che nel novembre 2001 ha stabilito una serie di regole per l’attuazione del Protocollo di Kyoto. Tali elementi riguardano la possibilità di “contabilizzare”, come riduzione delle emissioni, il carbonio assorbito dalle nuove piantagioni forestali e dalle attività agroforestali e di utilizzare in maniera sostanziale i meccanismi flessibili (Clean Development Mechanism, Joint Implementation, Emissions Trading), previsti dal Protocollo di Kyoto. Il PAN individua i programmi e le misure da attuare per rispettare l’obiettivo di riduzione delle emissioni dei gas serra attribuito all’Italia. Infatti secondo i calcoli dell’ENEA nel periodo 2008-2012 le emissioni dovranno essere ridotte del 6,5%, rispetto al 1990, ossia non potranno superare i 487 Mt CO₂ equivalente. Poiché le emissioni tendenziali al 2010 corrispondono a 580 Mt di CO₂ equivalenti, il vuoto da colmare a quella data sarà pari a 93 Mt di CO₂ equivalenti³⁶³. Un obiettivo ambizioso, specie in un’Italia provata dal passaggio all’Euro e fortemente orientata ad uno sviluppo carbonifero e petrolifero.

Partendo da queste premesse, il PAN è stato elaborato individuando prioritariamente le misure già adottate – anche se non ancora attuate – finalizzate alla promozione dello sviluppo economico dell’Italia, che hanno come effetto collaterale la riduzione delle emissioni. Più che sul taglio del consumo di combustibili fossili e sull’eliminazione ai sussidi per carburanti fossili, l’elenco include misure legate all’efficientamento dell’industria elettrica (26,0 MtCO₂/anno), Espansione capacità import per 2300 MW (10,6 MtCO₂/anno), implemento uso rinnovabili (6,5 MtCO₂/anno), decreti sull’efficienza energetica, in settore civile, industriale, edilizio

³⁶³ Garozzo, Marcello, *ENEA per lo studio dei cambiamenti climatici e dei loro effetti*, Roma, ENEA, 2007.

(6,3 MtCO₂/anno), efficienza trasporti (7,5 MtCO₂/anno), autobus e veicoli privati con carburanti a minor densità di carbonio come Gpl e metano (1,5 MtCO₂/anno), attivazione sistemi informatico telematici (2,1 MtCO₂/anno), sviluppo infrastrutture nazionali e incentivazione del trasporto combinato su rotaia e del cabotaggio³⁶⁴.

Fanno il debutto anche l'acquisto di diritti di emissione presi da paesi in via di sviluppo e del blocco sovietico, ovvero i meccanismi CDM e JI che contano per 12,0 MtCO₂/anno, circa il 20% delle misure adottate. Seguono poi misure legate a interventi di afforestazione e riforestazione, attività di gestione forestale, di gestione dei suoli agricoli e dei pascoli, di rivegetazione. Queste misure sono importanti dal punto di vista italiano perché si affiancano alla legge di tutela del paesaggio e ad una politica di contenimento dell'uso del suolo, fondamentale per preservare la stabilità idrogeologica di aree sensibili³⁶⁵.

A cotali misure, approvate con la COP di Milano del 2003, basate sulla capacità delle piante di assorbire CO₂ dall'atmosfera e di fissarla per periodi più o meno lunghi nei diversi pool degli ecosistemi agricoli e forestali, la legge riconosce un potenziale di fissazione (*carbon sink*) di 10,2 Mt di CO₂ equivalenti (in grado, quindi di compensare emissioni di gas-serra per una stessa quantità). Per la realizzazione di tali attività il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con il Ministero per le Politiche Agricole e Forestali e d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni, presenta al CIPE il Piano dettagliato per il primo triennio 2004-2006. A tale scopo si crea inoltre l'Inventario Forestale Nazionale e degli altri Serbatoi di Carbonio, allo scopo di poter stimare il potenziale nazionale di fissazione di carbonio derivante dalla gestione forestale, e del Registro Nazionale dei Serbatoi di Carbonio, al fine di certificare i flussi di carbonio nel periodo 2008-2012³⁶⁶.

³⁶⁴ CIPE, Piano di azione nazionale per la riduzione dei livelli di emissione dei gas serra e l'aumento del loro assorbimento, 9 dicembre 2002.

³⁶⁵ F. Magnani, G. Grassi, G. Tonon, L. Cantoni, F. Ponti, E. Vicinelli, P. Boldregghini, M. Nardino, T. Georgiadis, et O. Facini, « Quale ruolo per l'arboricoltura da legno italiana nel protocollo di Kyoto? Indicazioni da una "Kyoto forest" della pianura emiliana », *Forest@-Journal of Silviculture and Forest Ecology*, 2005, vol. 2, n° 4, p. 333.

³⁶⁶ CIPE, Piano di azione nazionale per la riduzione dei livelli di emissione dei gas serra e l'aumento del loro assorbimento, 9 dicembre 2002.

Come viene colmato il gap residuale? Mancano ben 30 Mt di CO₂ equivalenti che devono essere adottate. Per questo viene definito un “set” aperto di possibili programmi e iniziative nei settori dell’energia, dei trasporti, dell’industria, dell’agricoltura, della cooperazione economica e tecnologica internazionale. Sebbene si possano ridurre di 6-8 MtCO₂ le emissioni agendo sul tessuto industriale il governo, sotto pressione, preferisce acquistare un numero elevatissimi di crediti carbonio liberati dal mercato emissioni creato con Kyoto1: tra i 5 e le 10 MtCO₂ attraverso progetti sperimentali di cattura, stoccaggio e assorbimento di carbonio, che nel 2002 erano a dir poco sperimentali (il CCS ancora nel 2014 ha seri problemi di efficacia)³⁶⁷ mentre un'incredibile 15,5 – 38 MtCO₂ potrebbe venire da carbon credit CDM nel settore energia. Una leva che favorirebbe potenzialmente anche imprese italiane, ma non taglierebbe di fatto le emissioni nostrane³⁶⁸.

Il taglio alle emissioni non procede tuttavia secondo i piani, visto il ritardo dei decisori politici. Nonostante il programma aveva previsto una stabilizzazione al 2000 delle emissioni del 1990, il boom seguito alla crisi valutaria del 1992-1993, e alla flessibilità dei capitali e finanziaria (una crescita illusoria poi crollata nel 2008), portò ad un aumento dei consumi, nello specifico energetici e di carburanti, slegato da una politica di conversione alle rinnovabili e di risparmio energetico. Questa mancata attuazione delle politiche e il parallelo incremento dei consumi energetici comportarono un incremento di circa il 3,5% delle emissioni nel decennio 1990- 2000, con proiezioni (stimate nel 1999³⁶⁹) al 2010 (anno-traguardo degli impegni di Kyoto) di aumenti del 6-8%. Questo avrebbe significato per i legislatori italiani arrivare alla verifica del 2010 con un differenziale negativo di quasi 14 punti percentuali rispetto agli impegni di Kyoto (+7,0 invece di -6,5). Per far fronte a questa emergenza il governo di centrosinistra di Massimo D'Alema

³⁶⁷ Emanuele Bompan, « New Oil Geographies. The Rise of Unconventional Oil », *Equilibri*, 2012, vol. 16, n° 1, p. 130-132.

³⁶⁸ CIPE, Piano di azione nazionale per la riduzione dei livelli di emissione dei gas serra e l'aumento del loro assorbimento, 9 dicembre 2002.

³⁶⁹ Delibera CIPE 1999

nella delibera del CIPE 1999 sugli impegni da attuare per il «dopo Kyoto» aveva chiesto che si estendessero le responsabilità delle azioni sia al Governo sia alle autorità decentrate. In questi anni infatti prende sempre più piede nel mondo ambientalista l'idea di agire localmente e globalmente per ridurre le emissioni³⁷⁰ e di favorire uno sviluppo sostenibile per l'ambiente ad ogni scala³⁷¹.

Programma Nazionale per la Ricerca sul Clima

Dal 1994 al 1999, a causa dell'ingerenza del Governo Berlusconi I prima e poi a causa di una lunga “melina” intorno ai processi di attuazione delle direttive EU e della Convenzione ONU, non si era realizzato un vero e proprio programma nazionale della ricerca. Questo ricorda Vincenzo Ferrara, «limitò molto lo studio di tematiche climatiche, soprattutto legate ad una migliore comprensione dei modelli e dei fenomeni del cambiamento climatico. Tutti volevano sapere quanto si emetteva e come ridurre le emissioni. Nessuno cercava di studiare la complessità di un macro-fenomeno come questo»³⁷².

A supporto delle decisioni politiche si sostanzia infine il Programma Nazionale per la Ricerca sul Clima approvando vari temi di ricerca prioritari del programma nazionale per il triennio 1999-2001. Nel documento si dà rilievo ai Cambiamenti climatici su scale secolari e decennali, con particolare riferimento agli studi paleoclimatici, nell'ambito dei programmi IGBP, in riferimento agli studi sui sedimenti nei ghiacciai alpini, sui margini continentali nel bacino dell'Adriatico, e sull'Antartide; allo studio della variabilità della circolazione profonda oceanica e nel Mediterraneo, nonché dell'oscillazione Nord-Atlantica; alla variabilità globale annuale e inter-annuale del clima, sviluppo di simulazioni e previsioni sul sistema

³⁷⁰ Maria Berrini, « L'ambiente urbano alle soglie del 2000. E l'Italia? », *Equilibri*, 1998, vol. 2, n° 1, p. 17-24.

³⁷¹ Umberto Colombo, Antonio Federico, et Giuseppe Lanzavecchia, *Lo sviluppo sostenibile, op. cit.*

³⁷² Vincenzo Ferrara, intervista raccolta il 10 febbraio 2014

climatico del Mediterraneo³⁷³.

Per quanto concerne le variazioni nella composizione chimica dell'atmosfera, si dà attenzione al monitoraggio ed alle misure della concentrazione dei gas ad effetto serra; allo studio ed al monitoraggio della formazione e distribuzione di aerosol atmosferici, ai fini del bilancio radiativo globale;

Nella parte sugli impatti del cambiamento climatico nella regione mediterranea e vulnerabilità dell'Italia, si richiede di svolgere studi al fine di valutare gli effetti su:

- ecosistemi terrestri e acquatici, con particolare riferimento alla modifica dell'estensione delle foreste e della tipologia di flora e fauna prevalenti, alla variazione dell'estensione dei ghiacciai e della copertura nevosa, all'erosione dei suoli, all'aumento del livello del mare ed alla modifica delle zone umide costiere;
- risorse d'acqua, con particolare riferimento alla variazione della consistenza e della distribuzione delle disponibilità idriche per l'alimentazione umana e per gli usi irrigui;
- disponibilità di risorse alimentari e legname, con particolare riferimento alla variazione di produttività agricola dei suoli per usi alimentari e per altri usi industriali o energetici;
- salute umana, in relazione alla emergenza delle patologie connesse alle "onde di calore", agli effetti delle radiazioni UVB, allo smog fotochimico, alla emergenza di nuove malattie infettive e alla trasmissione di malattie infettive già note.

Per quanto concerne le Strategie di risposta e misure di mitigazione, il Governo d'Alema richiede alla comunità scientifica di dare priorità allo sviluppo di tecnologie innovative a basso consumo di fonti primarie in tutti i settori individuati

³⁷³ Programma nazionale per la ricerca sul clima, approvato dal CIPE con deliberazione 21 dicembre 1999, n. 266;

della delibera del CIPE del 19 novembre 1998 mentre per i ministeri di incentivare strategie per la conservazione e l'estensione delle foreste; la protezione del suolo dalla perdita di humus e dai dissesti idrogeologici; la protezione della zona costiera dell'alto Adriatico e della laguna di Venezia dell'innalzamento del livello del mare, le più a rischio.

Per meglio organizzare la ricerca, con la delibera CIPE 21 (approvata in simultanea con il Piano di Ricerca), si richiede di svolgere:

- a) censimento e coordinamento delle attività di ricerca in Italia sulla protezione del clima;
- b) inventario delle emissioni nazionali dei gas ed effetto serra;
- c) archivio nazionale dei dati:
meteoclimatologici, compresi i dati atmosferici storici; marini, comprendenti temperatura, salinità e componenti biochimiche;
biosfera, relativi ai flussi di anidride carbonica e acqua da ecosistemi forestali;
- d) centro per le simulazioni numeriche, al fine di effettuare esperimenti numerici con prioritá alle simulazioni climatiche sulla regione mediterranea e l'Italia, e su ogni altra area che verrebbe considerata importante;
- e) centro di riferimento, o focal point nazionale, dell'Intergovernmental panel on climate change³⁷⁴.

Le funzioni sono così suddivise nel 5° paragrafo e coordinate dal DG del ministero dell'ambiente Corrado Clini: il MURST, promuove il censimento, coordinamento e aggiornamento dello stato delle attività di ricerca in Italia sulla protezione del clima. L'inventario delle emissioni nazionali è organizzato dai Ministeri dell'industria, dei trasporti e il MURST. La situazione si complica per quando concerne l'archivio nazionale dei dati che vengono istituiti in

³⁷⁴ Programma nazionale per l'informazione sui cambiamenti climatici, approvato dal CIPE con deliberazione 21 dicembre 1999, n. 218;

collaborazione dei Ministeri della difesa, dei lavori pubblici, per le politiche agricole, il MURST. Alla Ricerca va ovviamente il centro per le simulazioni numeriche e il potenziamento del "focal point nazionale" dell'Intergovernmental panel on climate change, già operante presso l'ENEA (e gestito da Vincenzo Ferrara fino al nuovo incarico). La prima comunicazione del Ministero dell'Ambiente è prevista il 31 dicembre 2000 con un rapporto sullo stato di attuazione della presente delibera.

Tuttavia i governi di centro sinistra certo non hanno mai brillato per vero protagonismo. L'Italia ha partecipato a tutte le principali tappe del negoziato internazionale sull'ambiente, spesso in posizione di punta, come è avvenuto nel corso della Conferenza di Rio, in cui l'allora Ministro dell'Ambiente Ruffolo si è personalmente pronunciato a favore dell'istituzione di un'imposta globale sulle emissioni di CO₂. Tuttavia sia il contributo che il nostro paese è in grado di fornire in termine di elaborazione e di esperienza diretta, sia soprattutto l'attuazione in Italia degli impegni assunti in sede internazionale, sono segno di un livello inadeguato e mediocre. Ma è all'interno dell'UE che la posizione italiana appare più allarmante. Il problema principale per la politica ambientale italiana sembra essere lo squilibrio fra lo sforzo regolamentativo e quello programmatico profuso dalle strutture di governo, fino alla vera e propria attuazione, schiacciata da un garbuglio burocratico. Se è vero infatti che negli ultimi anni sono stati recuperati ritardi più vistosi nel recepimento delle direttive comunitarie, sul piano delle realizzazioni concrete, il recupero è assai meno significativo³⁷⁵. Anche secondo Edoardo Ronchi, ex Ministro dell'Ambiente e attuale Presidente dell'ISSI Onlus, "le direttive CEE sono state certamente il principale stimolo. Non c'è riforma che non sia di recepimento di convenzioni internazionali ed europee"³⁷⁶. Ronchi

³⁷⁵ M. Signorino, *Vent'anni Di Politiche Ambientali in Italia. Una Ricerca Degli Amici Della Terra* (Maggioli, 1996).

³⁷⁶ Valentina Parco, « Uno sviluppo capace di futuro. Intervista a Edo Ronchi », *Biologia Ambientale*, 2002, vol. 16, n° 1, p. 57- 59.

sottolinea inoltre che bisognerebbe spingere un sistema di incentivi economici e di fiscalità ecologica, oggi limitato alla Carbon Tax [annullata nel 1999, nda] e poco altro, e sostiene che “c’è un forte ritardo da parte dell’industria italiana nell’adozione dei marchi di qualità ambientale, sia di prodotto che di processo (EMAS ed Ecolabel): si deve fare in modo che diventino, come in altri paesi europei, un vantaggio in termini di competitività”³⁷⁷.

Per quanto riguarda il negoziato internazionale sulle questioni globali, il governo italiano ha attribuito negli anni un valore troppo basso. Sicché malgrado si schierò spesso con i paesi che perseguono gli obiettivi più avanzati, è da iscrivere più correttamente nella categoria di quelli che aderiscono al negoziato globale in modo meramente formale³⁷⁸. Indubbiamente dovuto anche ad una spaccatura interna al Ministero dell'Ambiente, abitato da varie forze politiche con differenti agende di sviluppo e troppi interessi economici dovuti alle quote di partecipazione dello stato in ENI e ENEL.

Il ruolo della Direzione Generale del Ministero dell'Ambiente.

Tra il 1994 e il 2005 il ministero ha ondeggiato tra ampio supporto a semplice assenso, mancando di coordinare il rapporto tra decisionismo politico, CNR, ENEA, MIUR e altri centri di ricerca al lavoro sul tema cambiamento climatico, impatti socio-economici, strategie di adattamento e mitigazione. Se c'è una figura che può tracciare la linea direttiva, che ha percorso la storia dell'azione di governo in Italia sul clima, quella figura, interessante, controversa, intrigante è Corrado Clini, direttore generale del Ministero dell'Ambiente dal 1990 al 2011³⁷⁹ poi Ministro dell'Ambiente

³⁷⁷ Mario Signorino, *Vent'anni di politiche ambientali in Italia. Una ricerca degli Amici della Terra*, Santarcangelo di Romagna, Maggioli, 1996. p. 105.

³⁷⁸ *Ibid.*

³⁷⁹ A gennaio 2014 Corrado Clini occupava ancora la carica di DG.

durante il governo Monti. Laureato in Medicina e Chirurgia presso l'Università degli studi di Parma nel 1972, si è specializzato in Medicina del Lavoro presso l'Università degli studi di Padova nel 1975 e in Igiene e Sanità Pubblica all'Università degli studi di Ancona nel 1987. Conosce bene la situazione ambientale di Porto Marghera, uno dei siti più inquinati d'Italia, avendo ricoperto per 12 anni il ruolo di direttore sanitario del Servizio Pubblico di Igiene e medicina del Lavoro di Porto Marghera (Venezia). Dal 1992 al 1998 è stato Professore presso l'Università degli Studi di Parma nel Dipartimento di Scienze Ambientali. Membro del Consiglio di Amministrazione dell'ENEA dal 1993 al 1997, dove a modo di conoscere Colombo. Viene nominato a fine 1989 DG del ministero ambiente dal presidente della repubblica su proposta dello stesso Giorgio Ruffolo³⁸⁰, l'ex ministro dell'Ambiente socialista (in carica dal 1987 al 1992, durante il governo Craxi), dopo che questi aveva scorporato la Direzione in due, separando clima ed energia, da Ambiente e Territorio, questa assegnata a Giancarlo Mascazzini, arrestato poi nel 2011 per un coinvolgimento in un affare di dispersione di liquami nel mare campano.

Fin da subito si fa notare per il suo attivismo accanto a Ruffolo in favore del taglio di emissioni: nel programma ministeriale vengono subito presentati piani per ridurre le emissioni di anidride carbonica del 25 per cento entro il primo decennio del 2.000. “Questo tema” spiega Clini a Repubblica nell'agosto del 1990 “Sarà centrale nella Conferenza mondiale di climatologia che si terrà a Ginevra dal 5 al 7 novembre. Il governo italiano allora ribadirà la posizione assunta in aprile alla conferenza di Washington: è necessario contenere il più possibile l'inquinamento per arrestare l'effetto serra. E questo in accordo con l'impegno del ministro Ruffolo”³⁸¹. Dal 1990 Corrado Clini inizia a ricoprire ruoli internazionali legati alla questione clima: coordina il gruppo degli esperti dei Ministeri europei dell'energia e dell'ambiente che hanno predisposto il primo programma della Unione Europea sui cambiamenti

³⁸⁰ CV ufficiale di Corrado Clini, <http://www.isprambiente.gov.it/files/cv-clini.pdf>, accesso il 12 novembre 2013.

³⁸¹ Repubblica, 5 agosto 1990.

climatici. Guida e coordina la delegazione dell'Italia che ha negoziato la Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici, approvata a Rio de Janeiro nel 1992; coordina fino al 1997 la delegazione tecnica dell'Italia che ha negoziato il Protocollo di Kyoto; nel 1995 coordina l'organizzazione della Seconda Riunione Plenaria di Intergovernmentale Panel on Climate Change di Roma che approva il II° Rapporto sul Clima, che apre la strada alla approvazione del Protocollo di Kyoto. Nel 1997 coordina la delegazione tecnica dell'Italia alla Terza Conferenza delle Parti firmatarie della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici, che adotta il Protocollo di Kyoto; infine ottiene fino al 2000 la responsabilità tecnica ed amministrativa della applicazione in Italia, e delle relative autorizzazioni, delle direttive e dei regolamenti europei in materia di qualità dell'aria, di emissioni dagli impianti industriali, di sicurezza degli impianti industriali, di eliminazione delle sostanze chimiche pericolose per la fascia di ozono³⁸².

Nel 2000 è nominato Direttore generale della direzione generale Protezione Internazionale dell'Ambiente e nel 2002, anche di quella per lo Sviluppo Sostenibile, che saranno successivamente unificate sotto la sua direzione come Direzione generale per la Ricerca Ambientale e lo Sviluppo del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare. Dal 2003 al 2008 è stato vicepresidente dell'Agenzia europea dell'Ambiente. è stato chairman della G8 task force sulle energie rinnovabili, designato dal vertice di Okinawa del 2000, il team che ha predisposto il primo rapporto globale sulle energie rinnovabili che ha costituito la base dei programmi sulle energie rinnovabili avviati nel 2002 dal vertice mondiale sullo Sviluppo sostenibile di Johannesburg. L'attivismo di Clini, contrasta con il lavoro di ministri quali Matteoli e Prestigiacomo. Nel 2001 passa da essere socialista a Forza Italia, partito su cui non tornerà a pronunciarsi dopo la caduta di Berlusconi³⁸³. Sebbene apprezzato dagli ambientalisti, il periodo berlusconiano lo vede ricevere numerose

³⁸² CV ufficiale di Corrado Clini, <http://www.isprambiente.gov.it/files/cv-clini.pdf>, accesso il 12 novembre 2013.

³⁸³ Lista tesseramenti Forza Italia, 2001/2002

accuse di essere eccessivamente in collusione con ENI ed ENEL, di usare la direzione generale ed alcuni importanti fondi come il Carbon Fund per scopi personali o per favorire imprese vicine a Forza Italia. Il primo segnale arriva ancor prima dell'insediamento del governo Berlusconi, quando Clini, nonostante Willer Bordon, allora Ministro dell'Ambiente, avesse dato appoggio alla EU, offre disponibilità agli USA per trovare un nuovo canale di confronto sul tema climate change³⁸⁴, per aggirare de facto il protocollo di Kyoto. Questa strategia andava incontro alla volontà USA di non voler firmare a nessun costo un accordo dove avrebbero potuto essere controllati. Romano Prodi ribadisce: «L'applicazione del protocollo di Kyoto è uno dei punti qualificanti dell'Europa». Mentre il ministro dell'Agricoltura Pecoraro Scanio commenta: «La posizione di Amato è stata sempre chiara e lineare. Quello di Clini è un goffo tentativo di crearsi un alibi, anticipando la posizione del governo Berlusconi». L'allora candidato alla poltrona dell'Ambiente, Altero Matteoli di An però aveva gettato segnali di apprezzamento per la posizione di Clini, dichiarandosi pronto ad una mediazione con gli Stati Uniti³⁸⁵. La porta nel nuovo governo Berlusconi era aperta.

La situazione per l'Italia nel 2001/2002 dal punto di vista dell'azione climatica è complessa. Il Piano Nazionale Clima è approvato e il CIPE ha prodotto una serie di delibere per approvarlo. Entro il 2012 l'Italia dovrebbe ridurre le emissioni del 6,5 e invece sono cresciute del 13 per cento: il cammino da fare è triplicato. Per Clini il problema esiste a livello continentale: «molti paesi, dalla Germania alla Danimarca, hanno dovuto rivedere i loro conti. E le difficoltà di rifornimento di gas rischiano di aggravare ancora la situazione. Non ne usciremo finché l'Unione europea non troverà un raccordo tra le politiche energetiche e quelle ambientali»³⁸⁶. Per l'EU la musica è differente. Nel gennaio 2005 denuncia l'Italia per il grave ritardo con cui sono state

³⁸⁴ Repubblica, 6 Aprile 2001

³⁸⁵ Repubblica, 6 Aprile 2001

³⁸⁶ Repubblica, 15 febbraio 2006

applicate le misure di riduzione emissioni. Il coro del governo Berlusconi è coeso: per l'ex Ministro dell'Economia Giulio Tremonti “il trattato di Kyoto o è globale o non è”, e che “è controproducente nuocendo gravemente all'economia dei paesi che lo applicano”. Per l'amministratore delegato dell'Enel, Paolo Scaroni “un'applicazione rigida e uguale per tutti del protocollo di Kyoto comporterebbe per l'Italia costi nettamente superiori agli altri Paesi. Costi che potrebbero finire inevitabilmente nella bolletta di famiglie ed imprese”³⁸⁷.

Forze opposte e contrarie

Protocollo di Kyoto, Emission Trading e global warming sono nel decennio passato tematiche conflittuali, che animano dibattiti e vengono spesso agitati come spauracchi per aumento delle bollette, complottismi delle Nazioni Unite e altre teorie antiscientifiche. Tra i vari eventi recenti legati al climanegazionismo, quindi dopo i primi due report IPCC, che come abbiamo già detto confermano le teorie scientifiche che il cambiamento climatico sia determinato dall'azione antropica e confutano gli studi di pensa si stia andando incontro ad un global *cooling*, a fine anni Novanta si comincia a notare una forte recrudescenza dei fenomeni di negazionismo della scienza del clima³⁸⁸ promossi da media nazionali e figure pubbliche, anche di grande caratura.

Tra gli eventi più sintomatici si registra la conferenza sul clima del 20 giugno 2005 di Roma dal nome generico «Cambiamenti Climatici». Un convegno con i sigilli ufficiali di Ministero dell'Ambiente, CNR ed ENEA, del quale si dà notizia con un inserto a pagamento di 4 pagine pubblicato sul settimanale Famiglia

³⁸⁷ Repubblica, 15 febbraio 2006.

³⁸⁸ Stefano Caserini, *A qualcuno piace caldo. Errori e leggende sul clima che cambia*, Milano, Edizioni Ambiente, 2008.

Cristiana del 24 luglio³⁸⁹. Questa conferenza e le pagine che la introducono sul noto settimanale cattolico, sono diretta espressione del Direttore dell'Ufficio Comunicazione del Ministero, Paolo Togni, uno dei più ferventi attivisti dell'estrema destra negazionista (e forse non solo nei confronti del clima)³⁹⁰. Opinioni in netto contrasto con i risultati riportati in migliaia di articoli pubblicati negli ultimi anni sulle più prestigiose riviste scientifiche internazionali. La conferenza ruota intorno alla domanda chiave: Comanda l'uomo o la natura? Per Paolo Togni, autore del documento apparso su *Famiglia Cristiana*, e di altri 15 inserti "informativi" promessi dal Ministero entro il marzo 2006 sotto il titolo "Ambiente è sviluppo", "intende sviluppare una cultura ambientale alternativa all'approccio biocentrico o ecocentrico, riportandola su una posizione antropocentrica e teocentrica". Insomma chi è l'uomo per cambiare il clima, solo Dio, può sembra emergere dalla lettura. L'ospite di punta del convegno è Richard Lindzen, fisico dell'atmosfera al MIT di Boston esponente della numericamente ridotta ma influente corrente dei climatologi scettici, sulla quale tuttavia grava il sospetto di connessione con le compagnie petrolifere. Nel panel appare anche Roberto Buonanno, direttore dell'Osservatorio Astronomico di Roma, ha sostenuto che tale aumento termico è da imputare all'attività solare, destinata ad attenuarsi entro il prossimo cinquantennio. Segue Franco Ortolani, geologo all'Università di Napoli, ha denominato in modo inedito con "Effetto Serra Romano e Medievale" i periodi a clima mite comunemente noti tra i ricercatori come "optimum termico di età romana e medievale". Un convegno che alcuni intervistati hanno definito una chiara emanazione del berlusconismo e di una certa classe massonica infiltrata nelle maglie delle istituzioni scientifiche. Alla conferenza – la cui onta principale è stata quella di esibire i massimi sigilli di stato e della ricerca italiana – era presente anche Corrado Clini, che ha cambiato più volte posizione sull'argomento come DG

³⁸⁹ Si veda <http://www.bo.cnr.it/documenti/stampa/convegno-clima.pdf> per una copia di *Famiglia Cristiana*

³⁹⁰ Caserini, A qualcuno piace caldo. Errori e leggende sul clima che cambia.

Stefano Caserini, *A qualcuno piace caldo. Errori e leggende sul clima che cambia*, op. cit.

del ministero.

D'altronde già nel “Convegno sulle emergenza planetarie” organizzato dal Centro Ettore Majorana a Erice nel 2003 figure come Antonio Zichichi, fisico nucleare, iniziano ad attaccare sistematicamente la scienza del clima, definendo la questione una «baraonda mediatica» dove «si può dire di tutto e il contrario. Di certo l'uomo non è che responsabile del 10% dell'effetto serra»³⁹¹. Al diavolo gli sforzi di migliaia di scienziati, la palla avvelenata è tirata dentro l'arena mediatica. Sulla stampa cresce l'opposizione mediatica climanegazionista in maniera faziosa – analizzeremo in seguito anche grazie al contributo fondamentale di Stefano Caserini³⁹².

Il vento ha cambiato direzione anche negli Stati Uniti con l'avvicendamento di George W. Bush, i cui coinvolgimenti con il mondo del petrolio sono stati provati da numerosi analisti e storici³⁹³. L'America di Bush, più vicina politicamente a Rihad che a Copenaghen, non è interessata al cambiamento climatico, il petrolio regna sovrano, così come la macchina repubblicana del climanegazionismo³⁹⁴. Le due nazioni decidono di sviluppare ricerche indipendenti sul cambiamento climatico. La decisione si sostanzia al Convegno Bilaterale sulla Ricerca Congiunta sui Cambiamenti Climatici tenutosi a Roma, il 22-23 Gennaio 2002, in seguito all'impegno del Presidente George W. Bush e del Primo Ministro Silvio Berlusconi di intraprendere ricerche sui cambiamenti climatici in collaborazione. È lo stesso clini che orchestra l'incontro bilaterale, con l'obiettivo di lavorare intorno alla posizione negoziale americani dentro il protocollo di Kyoto, allontanando l'Italia dalla posizione Europea.

Berlusconi si definisce “ l'alleato più fedele di Bush”³⁹⁵ ma il suo rapporto

³⁹¹ Repubblica, 21 agosto 2003.

³⁹² Stefano Caserini, *A qualcuno piace caldo. Errori e leggende sul clima che cambia*, op. cit.

³⁹³ Robyn Eckersley, « Ambushed: The Kyoto protocol, the bush administration's climate policy and the erosion of legitimacy », *International Politics*, 2007, vol. 44, n° 2, p. 306-324.

³⁹⁴ Naomi Oreskes et Erik M. Conway, *Merchants of doubt*, op. cit.

³⁹⁵ Repubblica, 17 ottobre 2002

con la Russia di Putin è altrettanto privilegiato. Putin si ostina a non voler firmare Kyoto, principalmente per il rifiuto americano di sottoscrivere il protocollo, ma anche per il potenziale impatto sull'economia russa che nei primi anni 2000 è uscita dalla recessione del decennio precedente. Italia e Russia collaborano strettamente su cooperazione energetica con argute strategie (l'accordo per i giacimenti di petrolio in Mar Caspio e il gasodotto Blue Stream, realizzato con la compagnia Russa GazProm)³⁹⁶ e una politica aggressiva in Africa e in Asia. Per Eni è una nuova era, che si gioca tra petrolio, gas naturale e *unconventional oil&gas*. Sebbene ENI abbia investito ingenti risorse per essere un'impresa sostenibile, i suoi investimenti mostrano posizioni quanto meno contraddittorie, a tratti ostili contro il Protocollo di Kyoto. Per gli americani il rapporto tra il leader di centrodestra Silvio Berlusconi e il russo Putin e la posizione dell'ENI come vassallo di Gazprom e degli interessi strategici Russi è assodato. Si legge in un dispaccio circolato dall'ambasciata americana a Roma verso Washigton. “Esponenti della maggioranza di centrodestra e dell’opposizione del Pd credono che Berlusconi e i suoi amici stiano approfittando personalmente e in modo generoso dei tanti accordi intercorsi tra l’Italia e la Russia. Ritengono che Berlusconi e i suoi stiano personalmente traendo vantaggio da molti degli accordi tra Italia e Russia. L’ambasciatore georgiano a Roma ci ha detto che il suo governo ritiene che Putin abbia promesso a Berlusconi una percentuale dei profitti realizzati da qualsivoglia gasdotto sviluppato da Gazprom in coordinamento con Eni”³⁹⁷. Segnali non trascurabili di un politica non trasparente tra governo, regolamentazioni sulle emissioni, rapporti internazionali e ENI.

Un altro segnale che non dimostra centro la centralità del tema clima nel governo Berlusconi e di ostilità ai negoziati dal Ministro dell'Ambiente Altero Matteoli che diserta l'incontro COP sui negoziati del clima del 2002 per la firma di

³⁹⁶ Repubblica, 5 dicembre 2005

³⁹⁷ Documento declassificato: 09ROME97 - SECRET//NOFORN, inviato da Ambasciata USA di Roma a DoS-Washington, il 26.01.2009.

Kyoto, per ragioni non chiare nemmeno ai cronisti.³⁹⁸ L'Italia tituba: gli investimenti necessari per la transizione ad un regime a basse emissioni metterebbero in crisi l' economia. Gli USA, responsabili del 25% delle emissioni non vogliono saperne di proseguire sul percorso avviato a Kyoto. I paesi emergenti fanno spallucce (India e Cina in testa), mentre gongola l' Arabia Saudita che vede allontanarsi dai propri pozzi di petrolio il fantasma delle energie pulite. E si dispera l' Unione europea che continua a invocare l' adesione di Russia e Canada, indispensabile per superare il quorum del 52 per cento e fare partire i meccanismi di riduzione delle emissioni³⁹⁹. L'assenza di Altero Matteoli a Delhi, è eccessivamente vistosa , dato che l'anno successivo – 2003 – toccherà a Milano ad ospitare la COP, oltre che essere alla vigilia della presidenza italiana EU. “L'Italia avanza la proposta di ospitare la prossima conferenza sul clima e il ministro nemmeno viene a sostenerla. Credo che sia la prima volta da Rio che ad una conferenza dell'Onu sul clima non interviene un rappresentante del governo, ministro o sottosegretario». La denuncia arriva da Valerio Calzolaio esponente dei Democratici di Sinistra. “Qui si è confermata la impasse delle trattative globali: fra i paesi «poveri» i tre grandi (Cina, India, Brasile) non hanno ancora una strategia e prevalgono alcuni interessi dei produttori di petrolio, la Russia rinvia la ratifica del protocollo di Kyoto e blocca l'avvio di una fase concreta e operativa di riduzione dei gas inquinanti e riscaldanti, mentre gli Usa insistono su scenari lontani e condizionano l'apertura immediata di mercati "puliti". I venti di guerra svuotano i negoziati ambientali”⁴⁰⁰.

La rabbia tra i delegati europei, che si trovano isolati, è forte mentre nella seduta plenaria che va avanti a oltranza tutta la notte per mettere insieme una «Delhi Déclaration», utile a salvare la faccia ma non il clima. Clini rilascia dichiarazioni di insoddisfazione sul documento approvato. Lo stallone è pauroso, di

³⁹⁸ Corriere della Sera, 1 novembre 2002.

³⁹⁹ Corriere della Sera, 1 novembre 2002.

⁴⁰⁰ L'Unità, 2 Novembre 2002

fatto a Delhi, complice una presidenza indiana di destra, anti-Kyoto, si blocca un processo che fino al 2000 era stato virtuoso. A Bruxelles l'Italia indossa una maglia che faticherà a levarsi per anni. Poco orientata allo sviluppo dell'economia green low carbon. L'insoddisfazione degli ambientalisti è a minimi storici.

Dall'1 al 12 Dicembre 2003 si tiene proprio a Milano la 9^a Conferenza delle parti (COP) del Clima. Una conferenza che avrebbe potuto avere una rilevanza «storica» se la Russia avesse deciso di ratificare il Protocollo di Kyoto, permettendone la sua entrata in vigore e rendendo operativo, e legalmente vincolante, questo importante strumento per combattere i cambiamenti del clima. Con la ratifica da parte della Russia ed il raggiungimento del «quorum» fissato per l'entrata in vigore del protocollo, sarebbe partita a Milano la fase esecutiva del Protocollo, con la convocazione della prima Conferenza delle parti firmatarie del Protocollo di Kyoto. Nulla di tutto questo accadde, vista l'opposizione USA e russa, aggravata dall'atteggiamento Italiano. La COP di Milano rimane nella memoria per i risultati nella negoziazione sulla parte riforestazione/afforestazione, che porto alla creazione a breve del meccanismo REDD⁴⁰¹.

Il momento più importante si raggiunge alla COP15 di Copenaghen. Le aspettative sono altissime: la possibilità di firmare un accordo internazionale legalmente vincolante sul clima sono reali. La capitale danese viene ribattezzata Hopenaghen, una crasi tra *hope* (speranza), slogan del neo-eletto presidente Barack Obama e il nome stesso della città. A rappresentare l'Italia il Ministro dell'Ambiente Prestigiacomo, accompagnata da Corrado Clini. Assente il Primo Ministro Silvio Berlusconi nonostante il segmento dei negoziati sia nelle ultime battute sia per i capi di stato, egli è rappresentato dalla Cancelliera Angela Merkel, dopo essere stato ospedalizzato per un'aggressione a Milano da parte di uno squilibrato⁴⁰².

⁴⁰¹ La Repubblica, 9 dicembre 2003.

⁴⁰² Sole24Ore, 20 dicembre 2009

L'obiettivo di ridurre le emissioni del 20% entro il 2020 svanisce con la catastrofica conclusione conferenza, dove i pochi passi avanti sono soprattutto legati alla finanza climatica (100 miliardi l'anno a partire dal 2020 e un fondo di transizione). Il documento che esce è di fatto pezzo di carta che dimostra una “volontà comune degli stati membri” di voler proseguire nel 2010, in cerca di un nuovo formato. Rivelazioni successive da Wikileaks mostrarono il ruolo attivo degli USA a contrastare il raggiungimento di un accordo legalmente vincolante, invisato al Congresso USA⁴⁰³.

Per chiudere – sul fallimento di Copenhagen si rimanda al terzo capitolo – una piccola immagine a corredo della nostra storia: nel 2009 durante un vertice di capi di governo dell'Unione Europa a Bruxelles per discutere le questioni relative al cambiamento climatico in vista del summit di Copenaghen, alla presenza di leader quali Gordon Brown, Brian Cowen, Angela Merkel e Nicolas Sarkozy, Berlusconi avrebbe scarabocchiato disegni di "mutande femminili nel corso della storia" sotto il titolo "Mutandine da donna attraverso i secoli", passando i suoi bozzetti agli altri premier affinché potessero apprezzarli, creando ilarità e imbarazzo fra i presenti⁴⁰⁴. Il clima nella politica italiana non era mutato negli ultimi 20 anni.

La ricerca sul clima nel nuovo millennio

Per l'ENEA il nuovo millennio è una parabola discendente. L'esternalizzazione della ricerca e di molti dei fondi spingono per la creazione e potenziamento di strutture alternative, anche cofinanziate con fondi EU e Internazionali per la ricerca, che specie nel clima vede una crescente collaborazione tra network a scala globale. Dentro il Ministero dell'Ambiente, domina scarso interesse di Altero

⁴⁰³ Terra, 9 dicembre 2009

⁴⁰⁴ Repubblica 13 dicembre 2009

Matteoli per la questione climatica. Il DG Clini nel 2001 si è tesserato, dopo di anni di vicinanza ai DS, a Forza Italia, fiutando il nuovo clima politico⁴⁰⁵, temendo forse per la sua poltrona (che fu di nuovo insediata dal Ministro per L'ambiente dei Verdi Pecoraro Scanio, pronto a cacciarlo). Rubbia, entrato all'ENEA nel 1999 concentra gli investimenti per la ricerca soprattutto sull'idrogeno e sul Progetto Archimede sulla concentrazione dell'energia solare. Il clima non è centrale nei suoi pensieri, ma non è nemmeno ostile. Lascia de facto carta bianca a Vincenzo Ferrara che può proseguire progetti⁴⁰⁶.

Non durerà molto nemmeno Rubbia che viene fatto fuori di AN e Lega. L'ENEA azzerato nei vertici, viene affidato ad una terna commissaria. Commissario, su indicazione forzista, è Luigi Paganetto, Preside della Facoltà di Economia a Tor Vergata, vice-commissario è proprio Corrado Clini ben visto da socialisti e An, che più di tutti aveva fatto pressione per un cambio di vertici all'ENEA, infine Claudio Regis, appoggiato dal Carroccio, noto anche come “il Valvola”⁴⁰⁷. L'ENEA d'altronde era già stata commissariata e Rubbia era già stato ostacolato dalla lega che voleva favorire L'Istituto Tecnologico voluto da Giulio Tremonti⁴⁰⁸. La situazione peggiora: Paganetto non ha alcun interesse a proseguire alcuna ricerca sul clima: l'Ente deve perseguire 18 Grandi Progetti start-up, niente ricerca su modellistica o altre questioni climatiche. Nel 2008 il ddl Sviluppo di Berlusconi ne limita ulteriormente l'azione. Il 30 giugno 2009 scadono gli incarichi di tutti i capi dipartimento e il DG Franco Tedesco ne assume temporaneamente le funzioni. In pratica l'ENEA è completamente decapitato in attesa del varo della nuova legge di riforma da parte del governo Berlusconi. Dopo un anno di discussioni, il "ddl sviluppo" diventa la Legge 23 luglio 2009, n. 99, operativa dal

⁴⁰⁵ Si veda registro tesseramenti FI 2001/2002.

⁴⁰⁶ Intervista a Vincenzo Ferrara, 10 febbraio 2014.

⁴⁰⁷ Corriere della Sera, 2 agosto 2005.

⁴⁰⁸ Corriere della Sera, 23 ottobre 2003.

16 agosto 2009⁴⁰⁹. Questo porta, il 16 settembre 2009, alla fine della presidenza del prof. Paganetto e al decreto di commissariamento della vecchia ENEA, firmato dal Ministro per lo Sviluppo Economico Claudio Scajola⁴¹⁰. L'ing. Giovanni Lelli viene nominato commissario della neonata Agenzia ENEA coadiuvato nei suoi compiti da due sub commissari: il dott. Enrico Elli e l'Avv. Pietro Maria Putti. Lo scopo di tutti questi movimenti da parte di Claudio Scajola e di Forza Italia era cercare di riconcentrare gli sforzi su un nuovo rinascimento nucleare italiano. Il proposito del ministro dello Sviluppo Economico Claudio Scajola era infatti quello di costruire 8-10 nuovi reattori ed arrivare a una produzione di energia elettrica da nucleare in Italia pari al 25% del totale. A questo scopo vengono anche siglati due accordi internazionali: uno tra Enel-Edf per la costruzione di almeno 4 reattori EPR ed uno tra Ansaldo Nucleare e Westinghouse per la costruzione di altri 4 reattori con la tecnologia americana. Per questa ragione l'ENEA doveva tornare alle radici della sua stessa esistenza: il nucleare. Tuttavia il 10 aprile 2010 si presenta una proposta di referendum per abrogare il nuovo programma elettro-nucleare italiano. La data per lo svolgimento del referendum viene fissata per il 12 e 13 giugno 2011. Poco prima del referendum avviene il disastro di Fukushima Dai-ichi presso la centrale nucleare omonima a seguito del terremoto e maremoto del Tōhoku dell'11 marzo 2011⁴¹¹. Il referendum si tiene ugualmente e il quesito viene approvato con un quorum di circa il 54% di votanti e una maggioranza di oltre il 94% determinando la chiusura del nuovo programma nucleare⁴¹². L'ENEA è tutt'oggi commissariato.

Intanto il DG Corrado Climi spinge, insieme al MIUR e altri gruppi di ricercatori, per il supporto di una nuova rete di centri di ricerca per studiare il Cambiamento climatico co-finanziato dal Ministero dell'Educazione, Università e

⁴⁰⁹ Legge 23 luglio 2009, n. 99

⁴¹⁰ Comunicazione Ministro dello Sviluppo Economico Claudio Scajola, in ottemperanza all'art. 37 della Legge Sviluppo. mise.gov.it del 14 settembre 2009, consultato ottobre 2013.

⁴¹¹ La Stampa, 11 marzo 2011.

⁴¹² Decreto del Presidente della Repubblica 18 luglio 2011, n. 113, apparso su G.U. n. 167 del 20 luglio 2011.

Ricerca, dal Ministero stesso dell'Ambiente e dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (MIPAF) e del Ministero delle Finanze (MEF), nell'ambito del Programma Strategico Nazionale della ricerca. Obiettivo: realizzare un'infrastruttura nazionale integrata di ricerca sui cambiamenti climatici⁴¹³. Difficile ricostruire con la documentazione disponibile al momento le ragioni politiche che hanno visto indebolirsi sia CNR che soprattutto ENEA, lasciando campo a nuove figure e nuovi coordinamenti scientifici. La rete comprendeva l'INGV, la Fondazione Eni – Enrico Mattei, l'università di Sassari, l'Università di Lecce (che non aveva alcuna attinenza ma il sindaco in quota AN, Adriana Poli Bortone aveva fatto pressioni specifiche su Matteoli) e l'Università di Salerno. Indubbiamente la Direzione Generale del Ministero dell'Ambiente aveva interessi a creare intorno a se un mondo di ricercatori vicini ai programmi strategici intrapresi da Clini, in particolare legati al technology transfer⁴¹⁴. Clini infatti è molto attivo in questo promettente settore della cooperazione ambientale con la partecipazione privata: ha dato avvio all'Italian Climate Fund presso la Banca Mondiale e sottoscritto quasi una quarantina di accordi di partnership con Paesi di nuova industrializzazione (Cina, Brasile, Messico, Nigeria, ecc.) per realizzare impianti e soluzioni per limitare le emissioni di gas serra. Soldi pubblici a vantaggio di imprese italiane che hanno operazioni all'estero nel settore energetico. Come ENEL o ENI. I carbon credit vengono poi comprati fino al 75% dalla stessa Banca Mondiale, un'occasione ottima per le imprese.

L'Italia inoltre inizia a riflettere sulla dotazione di un piano di adattamento e quindi sulla ricerca maggiormente dettagliata sia dei modelli climatici, che sugli studi sulle conseguenze socio-economiche di eventuali scenari. Un'obbligo visto il ruolo indebolito dell'ENEA nel campo, oltre che un'opportunità politica. Nel 2005 viene così stabilito il centro Euro-Mediterraneo sul Cambiamento Climatico, un

⁴¹³ Annual Report CMCC, 2009

⁴¹⁴ Rete Ambiente, 5 aprile 2005

ente non-profit finanziato dal ministero dell'Educazione e dal Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare, con personalità che provengono dalla rete sopramenzionata: praticamente nessuno da ENEA. L'obiettivo del CMCC è gestire e promuovere la ricerca scientifica esclusivamente sul cambiamento climatico: sulla modellistica⁴¹⁵ anche in termini di politici e di attività per l'adattamento. L'ente produce inoltre *assessment* sugli impatti economici del cambiamento climatico sul nostro paese⁴¹⁶. La rete del CMCC coinvolge strutture a Lecce, Bologna, Capua, Milano, Sassari, Venice, Viterbo, and Benevento⁴¹⁷. La presidenza viene affidata ad Antonio Navarra, proveniente dall'INGV, scienziato altamente qualificato, stimato sia in USA che in Italia.

Analizzando in dettaglio il pool di scienziati del CMCC proviene da sei bacini accademici distinti: l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), l'Università del Salento, l'Università degli Studi del Sannio, il Centro Italiano di Ricerche Aerospaziali (CIRA S.c.p.a.), l'Università Ca' Foscari Venezia e la Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM). Dal 2006 inoltre il Centro Euro-Mediterraneo sul Cambiamento Climatico accoglie il Focal Point italiano dell'IPCC. Il responsabile è Sergio Castellari: il suo obiettivo è facilitare lo scambio mutuale di informazioni nella comunità scientifica (osservazioni, modellistica climatica, studi di vulnerabilità, *impacts assessments*, misure di adattamento e mitigazione) e allo stesso tempo di disseminare i *findings* dell'IPCC e dei Working Group correlati (al fine di agevolare i negozianti italiani alla Conference of Parties dell'UNFCCC e policy makers) e di informare IPCC sulle attività di ricerca italiane.

⁴¹⁵ Si veda la ricerca di Silvio Gualdi, Enrico Scoccimarro, e Antonio Navarra, "Changes in Tropical Cyclone Activity Due to Global Warming: Results from a High-resolution Coupled General Circulation Model," CMCC Research Paper no. 16 (2007).

⁴¹⁶ Carlo Carraro, Jacopo Crimi, et Alessandra Sgobbi, « La valutazione economica degli impatti dei cambiamenti climatici in Italia e delle relative misure di adattamento », *op. cit.*

⁴¹⁷ Si veda anche statuto cmcc "centro euro-mediterraneo per i cambiamenti climatici società consortile a responsabilità limitata" con sede in Lecce. <http://www.cmcc.it/chi-siamo/statuto-cmcc.pdf> ultimo accesso 12 febbraio 2012.

Il network di ricerca del CMCC si compone di 6 Divisioni, determinate da competenze e conoscenze delle diverse discipline inerenti alle scienze del clima. La Divisione ANS (Applicazioni Numeriche e Scenari) ha sede a Bologna e concentra le proprie attività sullo studio, principalmente attraverso simulazioni numeriche, della variabilità del clima e delle interazioni tra i processi fisici e biogeochimici del sistema climatico e sull'implementazione di un sistema pre-operativo di previsioni oceanografiche a breve termine. Gli strumenti a disposizione della Divisione ANS consistono in modelli numerici di diversa complessità e realismo, da modelli oceanici a scala globale e regionale (Mediterraneo e Adriatico in particolare) a più completi modelli accoppiati atmosfera-oceano-ghiaccio marino-vegetazione-biogeochimica marina.

La Divisione CIP (Impatti Economici e Politiche dei Cambiamenti Climatici) sviluppa la parte di ricerca socio-economica del CMCC e ha l'obiettivo di tradurre in valori economici le analisi di scenario prodotte utilizzando i modelli dinamici del clima della Divisione ANS e la conseguente quantificazione degli impatti dei cambiamenti climatici forniti dalle Divisioni ISC e IAFENT. La valutazione economica è poi base per disegnare le più opportune politiche di mitigazione delle emissioni e di adattamento ai cambiamenti climatici.

La Divisione IAFENT (Impatti sull'Agricoltura, Foreste ed Ecosistemi Naturali Terrestri) concentra le proprie attività sulla diagnosi e la previsione degli impatti dei cambiamenti climatici sull'agricoltura, sulle foreste e sugli ecosistemi terrestri naturali e semi-naturali, principalmente a clima mediterraneo ma anche per tutto il globo.

La Divisione ISC (Impatti sul Suolo e sulle Coste) concentra le proprie attività sui rischi idrogeologici dovuti ai cambiamenti climatici e integra i modelli climatici a livello regionale con le analisi dei rischi connessi con eventi estremi e i relativi impatti (come ad esempio nel caso di alluvioni e frane). L'unità ISC di

Venezia mira allo sviluppo e all'applicazione di metodologie per l'analisi degli impatti e dei rischi ambientali connessi ai cambiamenti climatici e ai rischi naturali. A questo scopo, vengono sviluppati ed applicati approcci e metodologie interdisciplinari per la valutazione di molteplici rischi collegati ai cambiamenti climatici su diversi sistemi e settori (ad esempio la valutazione del rischio e della vulnerabilità, l'analisi multi-criteriale, l'analisi spaziale).

La Divisione SCO (Scientific Computing and Operations) svolge attività di ricerca e sviluppo nel settore della Computational Science applicate al dominio dei cambiamenti climatici. In particolare, sono affrontate le tematiche di frontiera relative all'ottimizzazione dei modelli di simulazione numerica su strutture di calcolo emergenti e all'analisi avanzata di grandi volumi di dati, nella prospettiva dell'exascale computing.

La Divisione SERC (Servizi Climatici) ha sede a Bologna e si occupa della produzione di previsioni climatiche, della realizzazione di proiezioni di cambiamento climatico e della comunicazione dei risultati e delle informazioni ottenute a destinatari quali decisori e portatori d'interesse dall'industria, società private, organismi politici pubblici e di pianificazione e infine scienziati e ricercatori di altre discipline. Le previsioni climatiche (su scale stagionali e multi annuali) e le proiezioni di cambiamento climatico (su scale decennali e centennali) sono basate sui modelli del CMCC globali e regionali ad alta risoluzione. Inoltre la Divisione SERC svolge un ruolo di coordinamento della ricerca sulle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici e fornisce attività di supporto tecnico-scientifico alle istituzioni nei processi di negoziazioni multilaterali nel campo dei cambiamenti climatici (EU, IPCC, UNFCCC).

All'interno del CMCC nel 2006 è stato istituito il focal point dell'IPCC, sostanziato nella figura di Sergio Castellari, che ha sostituito Vincenzo Ferrara, nell'aggiornare il rapporto IPCC con i dati italiani su clima, sugli impatti

economici, piani di adattamento. Nel 5th IPCC Assessment Report il CMCC ha svolto un ruolo di grandissimo rilievo nel determinare analisi e policy legate al cambiamento climatico. Tra gli autori infatti fanno capolino numerosi ricercatori senior del Centro di ricerca. Nel Working Group III (Mitigation of Climate Change), Carlo Carraro, direttore del Climate Impacts and Policy Division del CMCC (e rettore dell'Università di Venezia dal 2009 al 2014, oltre che presidente del consiglio scientifico della Fondazione Enrico Mattei) ricopre il ruolo di editore delle revisione del Capitolo 16, “Cross-cutting Investment and Finance Issues”. Emanuele Massetti è *lead author* dello stesso capitolo. Nel Capitolo 2 hanno lavorato Valentina Bosetti, nel capitolo 6.. Riccardo Valentini (Direttore della IAFENT al CMCC) è leading author e coordinatore nel capitolo 2 - “Europe” . Al report totale di quindici esperti e scienziati in rappresentanza di sette centri di ricerca italiani, incluso il CMCC. Oltre al CMCC, a seguito della perdita di rilievo dell'ENEA negli studi climatologici e il riassetto del CNR, emerge un'altra istituzione, specializzata negli studi degli impatti economici, nella redazione di climate policy e nello studio di scenari a scala nazionale a lungo termine, la FEEM. Nel 1995 la Fondazione riceve grant rilevanti, soprattutto da enti internazionali ma anche dall'ENEA, secondo il principio di privatizzazione e esternalizzazione della ricerca su temi energetici, ambientali e climatologici. Svolge soprattutto ricerca applicata, sfruttando una rete di oltre 200 esperti, italiani e stranieri, di centri di ricerca privati e di università. Beneficiano delle ricerche della FEEM la Commissione Onu sullo sviluppo sostenibile, l'IPCC, la Commissione Europea il ministro del Tesoro, delle Finance e dell'Ambiente. La sede principale è a palazzo delle stelline, dove si trova una delle più fornite biblioteche sull'argomento, mentre ci sono uffici anche a palazzo Querini Stampalia a Venezia, dove furono inizialmente creati gli uffici per lo sviluppo dell'Agenda21 della città veneta. La FEEM studia soprattutto gli impatti economici sul cambiamento climatico.

Nel 2009 viene anche fondato l'International Center for Climate Governance (ICCG) un'iniziativa congiunta della Fondazione Eni Enrico Mattei e della Fondazione Giorgio Cini. ICCG è oggi un centro di ricerca riconosciuto a livello internazionale sui cambiamenti climatici e sulle tematiche legate alla governance del clima. Al comando Carlo Carraro, già rettore dell'Università Ca Foscari e presidente della FEEM.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (ISAC) nasce nel 2002, dall'accorpamento, previsto nelle norme di riordino generale del CNR, legato anche alla Programma Nazionale per la Ricerca sul Clima, di quattro entità precedentemente esistenti. Nello specifico l'Istituto di Fisica dell'Atmosfera (IFA) di Roma; l'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e dell'Oceano (ISAO), di Bologna; l'Istituto per lo Studio dell'Inquinamento Atmosferico e l'Agrometeorologia (ISIATA), di Lecce e l'Istituto di Cosmogeofisica (Sezione di Geofisica) (ICGF) di Torino. L'ISAC ha un organico di circa 100 ricercatori e tecnici che afferiscono a 4 "Sezioni Tematiche" e una "Struttura Tecnica di Servizio". Quivi sono incluse la Meteorologia Dinamica dunque la meteorologia di base e applicata, la dinamica dell'atmosfera e la turbolenza su tutte le scale del moto, dallo strato limite alla circolazione planetaria, includendo la climatologia dinamica e la regionalizzazione del clima. Le metodologie utilizzate (analitiche, numeriche, modellistiche e di analisi dati sia di campagne osservative che di esperimenti di laboratorio) sono quelle proprie della fluidodinamica geofisica. Temi di ricerca applicata riguardano la modellistica della turbolenza e della dispersione degli inquinanti nello strato limite planetario, la modellistica di previsione meteorologica a breve, medio e lungo termine, la modellistica globale meteo-climatica, anche accoppiata atmosfera-oceano. L'elemento unificante di questa Sezione è l'uso di dati rilevati dallo spazio, dal suolo terrestre ed in situ per l'osservazione e lo studio di processi e fenomeni fisici che avvengono

nell'atmosfera terrestre e nel mare. Molti degli strumenti utilizzati per misure dal suolo od in situ sono stati sviluppati, perlomeno in parte, in Istituto, mentre l'Istituto stesso è spesso coinvolto nei gruppi di lavoro internazionali relativi alla definizione di nuove missioni spaziali, allo sviluppo degli algoritmi ed all'uso dei dati. Le tematiche scientifiche presentano ampie zone di sovrapposizione con le altre Sezioni Tematiche e comprendono problematiche di fisica e chimica dell'atmosfera e del mare.

Infine per sopperire alle crescenti richieste di stato e regioni sulla tutela ambientale, le procedure di bonifica e di avanzamento della ricerca sul tema nel 2008 viene istituita l'ISPRA. Acronimo di Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ISPRA, è istituito con la legge 133/2008 di conversione del Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112. L'ISPRA incorpora le funzioni dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica e dell'Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare. Il controllo e la vigilanza sono sotto il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dalla direzione Generale. Sulla Gazzetta Ufficiale n. 179 del 3 agosto 2010 è stato pubblicato il Decreto 21 maggio 2010 n. 123 del Ministero dell'Ambiente e per la Tutela del Territorio e del Mare "Regolamento recante norme concernenti la fusione dell'APAT, dell'INFS e dell'ICRAM in un unico istituto, denominato Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA), a norma dell'articolo 28, comma 3, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133.

CAPITOLO 3.

Cambiamento Climatico e Opinione Pubblica

“Dovunque oggi gli uomini sono consapevoli che in qualche modo essi devono avere a che fare con questioni più intricate che quelle che qualsiasi chiesa o scuola li ha preparati a comprendere. Sempre più essi sanno che non possono comprenderle se i fatti non sono disponibili velocemente e stabilmente. Sempre più essi sono sconcertati perché i fatti non sono disponibili; e si chiedono se il governo basato sul consenso possa sopravvivere in un tempo nel quale la costruzione del consenso è una impresa privata e priva di regole”. Così scriveva Walter Lippmann nel 1922 in *L'opinione Pubblica*⁴¹⁸.

Secondo Lippman sussiste un'impossibilità di carattere storico-strutturale, cioè quella relativa all'impossibilità, nella grande società, di una conoscenza diretta di molti dei fatti sui quali si è chiamati a decidere. Ciò che l'individuo fa si fonda non su una conoscenza diretta e certa ma su immagini che egli si forma o che gli vengono date”.

Jurgen Habermas concorda come queste decisioni si fondano su fonti di informazione, in particolare quelle politiche sul giornalismo e sui media di notizie, sostenendo tuttavia che l'opinione pubblica nelle società industriali è stata cancellata dalla compenetrazione di sfera pubblica e ambito privato. Il sorgere di grandi imprese, sia private sia (in diversi Paesi) pubbliche, e l'intervento sempre crescente dello Stato nell'economia e nel campo assistenziale, con il connesso costituirsi di grandi burocrazie, vedono vacillare e poi scomparire la barriera fra Stato e società civile. Sempre più frequentemente, poi, ha luogo un trasferimento di compiti dell'amministrazione pubblica a imprese, enti, istituti parastatali di diritto privato, ossia ha luogo una sorta di privatizzazione del diritto pubblico⁴¹⁹.

Questa tesi, preferisce affrontare la questione della “verità sui fatti” come una genealogia di saperi che si formano storicamente. Dunque si formano discorsi

⁴¹⁸ Walter Lippmann, *L'opinione pubblica*, Milano, Donzelli Editore, 2004.

⁴¹⁹ Jürgen Habermas, *Storia e critica dell'opinione pubblica*, Roma, Laterza, 2006.

socialmente connotati, legati a tecnologie e saperi biopolitici ed economici. Si formano discorsi del pubblico, saperi diffusi. Questa è l'arena del discorso che vogliamo affrontare per capire come la scienza e la politica, attraverso il giornalismo, hanno prodotto discorsi sul cambiamento climatico, come lo hanno connotato, sia in maniera catastrofica, antiscientifica, puramente politica, da un punto di vista marxista, possibilista e determinista. Nel capitolo successivo vedremo tentativamente di tracciare come libri, controinformazione e associazionismo ha generato un sapere pubblico sul tema *global warming*. In questo capitolo invece ci concentreremo sui discorsi prodotti dalla stampa nazionale per cercare di ipotizzare gli effetti sul pubblico. Se la scienza si basa su una eguaglianza tra pari e su principi di verifica e falsificazione, il giornalismo si basa su accuratezza, onestà, e rispetto della deontologia e delle fonti. Come la falsificazione nella scienza, il giornalista ha il dovere di mettere in questione le fonti. Anche quando si tratta di scienza? Difficile quando essa è sostanziata della revisione dei pari. In questo il giornalista è tenuto a prendere atto (non certo ad accampare sue teorie confusionarie)

In questo capitolo mostreremo attraverso un'esegesi delle fonti giornalistiche come il mondo del giornalismo italiano ha inquadrato la questione del cambiamento climatico, sia scienza che decisione politica, e come l'ha raccontata ai lettori. Lo scopo è cercare di vedere come qualità e quantità degli scritti sulla questione del cambiamento climatico hanno costruito un'opinione pubblica a supporto o opposizione alle tematiche qui trattate. Esso offrirà degli spunti di riflessione essendo portata di ricezione del messaggio immisurabile. Certo è che secondo l'ultimo Eurobarometro pubblicato pochi giorni prima della chiusura di questo lavoro, circa il 79 % degli italiani crede nel cambiamento climatico, mentre il 31% ritiene che la lotta al cambiamento climatico e il miglioramento dell'efficienza energetica possano davvero dare impulso all'economia e all'occupazione. Tale cifra sale al 49% tra coloro che sono parzialmente d'accordo con tali misure. Per italiani inoltre in una

scala da 0 a 10 pensa che la serietà del cambiamento climatico pesi 8,2 , ovvero un problema molto grave, la percezione più drammatica in Europa⁴²⁰.

Il capitolo prende due periodi in esame, il 1992 e il 2009, ovvero l'anno in cui il tema del cambiamento climatico andò alla ribalta del discorso pubblico con il Summit della Terra di Rio de Janeiro (1992) e l'anno in cui il negoziato internazionale ONU sul cambiamento climatico fallì clamorosamente a Copenhagen (2009) Attenzione ci sarà soprattutto sull'analisi del 1992, poiché darà misura dell'attenzione e dei discorsi sul clima in un fase che abbiamo visto di grande rilievo per la ricerca scientifica italiana sul clima, con Umberto Colombo, e per la politica a supporto dell'ambiente e clima, con un protagonismo internazionale dell'Italia e una forte volontà di supportare istanze legate al clima e ad una economia a basse emissioni, conseguenza della fine del sogno nucleare italiano.

Clima, discorso pubblico e informazione

La minaccia di una alterazione su vasta scala dell'ambiente è “più che un tema di pubblica preoccupazione, nella misura in cui gli individui e i governi ne considerano le implicazioni”. Si può quindi affermare che il cambiamento climatico è diventato sui media un argomento consolidato e suscettibile dell'interesse collettivo, funzionando sia come “top story” che come una istanza politica⁴²¹.

I discorsi non sono sistemi di segni che rimandano ad altro, ma “pratiche che formano sistematicamente gli oggetti di cui parlano”⁴²²: essi sono dunque autosufficienti, si autoregolano e non sono riconducibili ad una causa o a un fondamento unico esterno ad essi, né ad un soggetto trascendentale o empirico, né a

⁴²⁰ Special Eurobarometer 409, Climate Change. http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_409_en.pdf Accesso il 20 febbraio 2014

⁴²¹ William Tillinghast et Marie McCann, « Climate Change in Four News Magazines: 1989-2009. », *Online Journal of Communication & Media Technologies*, 2013, vol. 3, n° 1.

⁴²² Michel Foucault, *L'ordine del discorso e altri interventi*, Torino, Einaudi, 2004.

condizioni economiche e storico-sociali, né allo spirito dei tempi. I discorsi però si inseriscono in una trama di rapporti di potere che permea ogni società: essi sono pratiche che dipendono dal potere, ma che generano anche potere. Il tema del potere è centrale nella filosofia dell'ultimo Foucault, a partire dalla lezione inaugurale al Collège de France, *L'ordine del discorso*⁴²³, e poi nello studio sull'origine del sistema carcerario, intitolato *Sorvegliare e punire* (1975). Foucault fa riferimento a Nietzsche, “il filosofo del potere”. Nietzsche, infatti, ha il merito di aver mostrato che ogni discorso, implicando una volontà di verità, ha insita in sé la volontà di potenza e che una delle procedure di selezione e di interdizione con cui il potere opera sui discorsi è data dall'opposizione tra vero e falso. Non solo, ma Nietzsche ha indicato nella genealogia il metodo che permette di individuare i modi in cui i discorsi si generano e scompaiono, senza postulare un ordine necessario o un senso unitario della storia. Foucault dice che “ogni società ha il suo proprio ordine della verità, la sua politica generale della verità: essa accetta cioè determinati discorsi, che fa funzionare come veri”. Questo vuol dire che sapere e potere sono indissociabili, in quanto l'esercizio del potere genera nuove forme di sapere e il sapere porta sempre con sé effetti di potere⁴²⁴. Per potere però, spiega Foucault, non si deve intendere quello che emana da un soggetto cosciente, un sovrano, e si traduce in leggi positive; si tratta invece del potere impersonale, onnipotente, che non ha dimora fissa, ma opera tramite meccanismi anonimi in ogni anfratto della società. Sotto questa luce, il potere è un insieme di rapporti di forza, diffusi localmente, non riconducibili ad una sola sede e così Foucault contrappone la propria microfisica del potere, mirante all'analisi delle molteplici e diffuse strategie di soggiogamento, alla macrofisica, propria della teoria di Marx, ad esempio, che dà più spazio all'opposizione tra dominatori e dominati. Di fatto, spiega Foucault, si è sempre allo stesso tempo ambo le cose, dominatori e dominati: si potrà essere dominati in fabbrica ma, magari, dominatori in famiglia.

⁴²³ *Ibid.*

⁴²⁴ Michel Foucault, *Sorvegliare e punire. Nascita della prigione*, Milano, Einaudi, 2005.

Rispetto a questi poteri così decentrati e variamente connessi la resistenza può essere condotta non da un'unica forza organizzata in partito, ma solo in lotte parziali, in una miriade di luoghi da parte di forze mobili e continuamente cangianti. I dispositivi di potere, attuando selezioni e interdizioni, impediscono il libero proliferare dei discorsi e originano una società disciplinare, che trova espressione nelle istituzioni del carcere, dell'ospedale, dell'esercito, della scuola, della fabbrica, dove sono attuate strategie di controllo, anche del corpo, esami, sanzioni. Il potere, però, non ha solo questa funzione spregevole, ma ne ha anche una positiva e apprezzabile: produrre nuovi ambiti di verità e nuovi saperi⁴²⁵.

Questo è oltremodo possibile attraverso i mezzi di comunicazione, oltre che le pratiche e le tecnologie. Diviene dunque fondamentale analizzare i discorsi attraverso i media che producono nuovi ambiti di verità. Manca però in Italia uno studio complessivo sulla genealogia della scienza dei cambiamenti climatici sui mezzi di informazione. Si avverte cioè l'esigenza di una analisi complessiva della nascita e dello sviluppo della "questione climatica" sui media italiani. Come si è cominciato a parlare di cambiamento climatico sulla stampa nazionale, e in che modo? Quali aspetti sono stati selezionati, ritenuti esaustivi per fornire una informazione corretta e completa e per promuovere l'insorgenza di un nuovo sapere (la scienza del clima)? In che modo le informazioni prescelte hanno agito nel formare una interpretazione causale, una valutazione morale e una raccomandazione a prendere atto di un pericolo urgente e imminente? In sintesi, quale è la cornice che i media italiani hanno fornito al global warming? E ancora, in che modo pregiudizi culturali o condizionamenti di orientamento ideologico interno alle redazioni hanno plasmato questa cornice?⁴²⁶ Perché è nata una narrativa catastrofista legata al cambiamento climatico, come rinforzo al messaggio giornalistico? La questione climatica, e nel contesto più ampio

⁴²⁵ Michel Foucault, *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings, 1972-1977*, New York, Pantheon Books, 1980.

⁴²⁶ Maxwell T. Boykoff, Jules M. Boykoff, «Climate change and journalistic norms: A case-study of US mass-media coverage», *Geoforum*, vol. 38, fasc. 6, 2007, pp. 1190-1204.

la questione ecologica, chiama in causa uno spettro piuttosto ampio di implicazioni culturali e ideologiche che hanno avuto il loro peso sui media italiani, non ultimo - come vedremo - nella scelta degli inviati al summit di Rio di Janeiro del 1992.

A scala internazionale a partire dal 1987 il tema cambiamento climatico ha avuto una crescente visibilità, a partire dagli articoli di Newsweek sul caldo record del 1987 e sull'udienza al congresso del climatologo James Hansen. In Italia però non c'è la stessa "passione". "I dati che abbiamo ora a disposizione" dichiara nel 1995 Antonio Cianciullo, noto giornalista di ambiente di Repubblica e allora segretario dell'Aiga (Associazione giornalisti ambientalisti), "dimostrano una chiara tendenza da parte della stampa a occuparsi sempre meno di scienza e di ambiente"⁴²⁷. I dati provengono da un'indagine condotta dall'ENEA per conto del Ministero dell'Ambiente, sulla quantità di articoli apparsi sul tema del cambiamento climatico. Nell'intervallo 1989-1994 i due principali quotidiani italiani, Corriere della Sera e la Repubblica hanno pubblicato complessivamente 272 articoli su questo argomento, mentre il New York Times e Washington Post, i capofila dei quotidiani USA, circa 1000. Un rapporto di 4 a 1. Sull'indagine condotta sui principali quotidiani e settimanali d'informazione italiani da parte del gruppo CIBA Italia nello stesso anno è emerso che nel 1994 si è avuto un calo dell'informazione ambientale pari al 25% rispetto al 1990, con una diminuzione preoccupante che riguarda i temi legati alla qualità della vita, all'inquinamento e alla natura⁴²⁸. "Una dimostrazione che nel nostro Paese i media non riescono ancora a svolgere in pieno quella funzione di educazione e informazione dell'opinione pubblica, oramai data per scontata, invece, nelle moderne società' industria", continua Cianciullo.⁴²⁹

Uno studio orientato a dare una risposta a queste domande implica due filoni di analisi: gli aspetti quantitativi (quanti articoli o interventi sono usciti sull'argomento in esame nel corso dell'intervallo di tempo prescelto) e gli aspetti qualitativi (in che

⁴²⁷ Corriere della Sera, 4 giugno 1995

⁴²⁸ Rapporto ENEA, i cambiamenti climatici sulla stampa. Rapporto interno ENEA, 1995.

⁴²⁹ Corriere della Sera, 4 giugno 1995

modo la discussione e il reporting sul cambiamento climatico hanno acquistato peso, il taglio editoriale privilegiato dalle singole testate, l'intensità di una aderenza più o meno fedele ai dati scientifici, l'emergere di tendenze e orientamenti nella presentazione del problema). E' evidente che quantità e qualità sono due fattori che si intersecano continuamente e che esprimono una forte influenza reciproca. Se da un lato il numero di articoli pubblicati permette di apprezzare il peso specifico dell'argomento all'interno delle redazioni, è soprattutto la qualità della comunicazione giornalistica che consente di immaginare riflessioni coerenti sulla percezione che l'opinione pubblica ha della questione climatica.

Tale aspetto ne implica un secondo, che in questa sede sarà giudicato con grande attenzione, ossia l'esistenza o meno di una "conversazione collettiva" sul clima indotta, sostenuta ed arricchita dai media. Si tratta in altri termini - e questo costituirà la parte finale della presente ricerca - di individuare gli indizi che ci rendono possibile tracciare una descrizione e una caratterizzazione del "discorso climatico" in Italia. E' risultato quindi utile ai fini del presente lavoro interrogarsi anche sulle conseguenze che il giornalismo ambientale sul clima ha nei discorsi pubblici e del pubblico a partire dagli strumenti impiegati dai media: il linguaggio, la descrizione degli scenari futuri degli ecosistemi modificati da un sistema climatico alterato, la narrazione complessiva del clima non più solo come espressione di dinamiche atmosferiche, ma anche come fenomeno chimico-fisico che interagisce con la vita delle comunità, delle persone, della società nel suo complesso. La domanda specifica a cui si cercherà dunque di rispondere in chiusura della nostra analisi sarà questa: i media italiani hanno contribuito ad elaborare una "narrazione climatica"? E se ciò è avvenuto, con quali strumenti, linguaggi e con quali scelte editoriali?

La tesi tiene inoltre conto dell'importante contributo della dott.ssa Anabela Carvalho dell'Università portoghese di Minho su come le scienze sociali ed

umanistiche si occupino delle questioni legate ai cambiamenti climatici⁴³⁰. La sua analisi mette in evidenza importanti legami tra la qualità dell'informazione e l'atteggiamento dell'opinione pubblica. Secondo la docente di comunicazione, i politici hanno un ruolo più importante rispetto agli scienziati nel determinare quali messaggi vengono comunicati al pubblico attraverso i media su queste sfide globali, e in alcuni casi, usano le questioni per promuovere determinati programmi. "Se si guarda all'evoluzione della copertura mediatica di questi argomenti, si vedrà che essa coincide con le grandi dichiarazioni di grandi politici. I picchi si raggiungono in occasione dei summit internazionali. Sembra che i politici diano effettivamente forma al programma dei media, dando quindi forma al programma pubblico"⁴³¹.

Lo studio della dott.ssa Carvalho considera l'evoluzione dei cambiamenti climatici in relazione alla copertura mediatica degli ultimi vent'anni (1988-2008). La ricerca che partecipa al dibattito in questo campo si concentra ampiamente sulla copertura sui quotidiani, in parte per ragioni pratiche (accedere ad archivi radiofonici o televisivi può risultare difficile, costoso e può richiedere molto tempo), ma anche in ragione del rapporto di influenza che la cosiddetta stampa di prestigio ha sugli altri media. "Se esaminiamo il New York Times o il Guardian, scopriamo che le questioni e le opinioni che contengono spesso "contaminano" (per così dire) gli altri media, spesso determinando il programma o dando il via a dibattiti che in seguito si propagano ad altri media," ha detto durante la conferenza, ospitata dalla presidenza francese dell'UE.

Una analisi quantitativa su media e clima in Italia più recente è stata tentata da Maria Inglisa nel testo *La rappresentazione dei cambiamenti climatici nei media italiani. Rapporto di ricerca: analisi dei principali quotidiani nazionali e dei telegiornali di prima serata Rai e Mediaset*. Il testo, pubblicato nel 2008, copre due

⁴³⁰ Ne parlò per la prima volta durante la conferenza "Social science and humanities facing the climate change challenges" si è tenuta a Parigi (22-23 settembre 2008) in occasione della presidenza francese dell'Unione Europea.

⁴³¹ Anabela Carvalho et Tarla Rai, *Climate Change Politics: Communication and Public Engagement*, Amherst, Cambria Press, 2008.

periodi: per la carta stampata dal 1997 al 2007, per la televisione dal giugno 2006 al maggio 2007⁴³². Il lavoro, che comprende una utile rendicontazione quantitativa e uno spaccato sulle televisioni, manca tuttavia completamente di una approfondita analisi qualitativa. Il testo glissa sui contenuti degli articoli e dei servizi televisivi, rendendo *de facto* molto difficoltosa, se non impossibile, una comprensione degli orientamenti secondo i quali, e dentro i confini dei quali, si fa informazione sul clima in Italia. Il testo offre sì una metodologia che i ricercatori in futuro potranno adottare per analizzare il rapporto tra media e clima, ma il libro è più un manuale di metodo statistico, ma nemmeno qualitativamente eccellente non essendo pesato sul contenuto, sulla lunghezza, posizionamento e pregnanza dei pezzi presi in considerazione. Men che meno si copie un'analisi semantica o semiologica, che indaghi l'approccio catastrofista verso quello scientifico. Il giornalismo italiano come vedremo ha infatti una tendenza a offrire al lettore ipotesi drammatiche, descrittive di un Pianeta sconvolto da carestie e alluvioni. Laddove infatti risulta difficile fornire un report accessibile dal punto di vista dei contenuti scientifici, vista la complessità del fenomeno è frequente il ricorso a strumenti descrittivi di più immediato approccio, che funzionano su scala emotiva ed emozionale, magari a discapito di un reale lavoro di *muckracking* da parte del giornalista per scoprire i reali giochi politici dietro varie decisioni politiche. Una seconda mancanza della ricerca di Inglisa è una precisa individuazione dei "tag" che hanno consentito di individuare articoli e interventi sul cambiamento climatico. La ricercatrice infatti non specifica come sono stati selezionati gli articoli inerenti al "cambiamento climatico", quale operazione di selezione. I limiti della ricerca di Inglisa sono anche strutturali. Dallo studio è escluso il summit di Rio de Janeiro del 1992. Ma fu proprio il summit in Brasile a portare alla ribalta dell'opinione pubblica la questione del cambiamento climatico e l'entità critica del prelievo di risorse dagli ecosistemi della Terra. Il summit di Rio suscitò

⁴³² Maria Inglisa, *La rappresentazione dei cambiamenti climatici nei media italiani: rapporto di ricerca :analisi dei principali quotidiani nazionali e dei telegiornali di prima serata Rai e Mediaset*, Como, Ibis Edizioni, 2008.

reazioni contrastanti, dal millenarismo catastrofistico al consolidamento di un ecologismo scientificamente fondato che tenta, per la prima volta, di avviare un confronto dialettico con l'economia e l'industria. Rio segna anche polarizzazioni ideologiche tuttora vive: il negazionismo, l'adesione massimalista a modelli di crescita economica "senza se e senza ma", la minimizzazione da parte delle élite economiche degli opposti movimenti ispirati ai principi della decrescita e di una più equa distribuzione delle ricchezze mondiali. Rio è insomma imprescindibile nella nascita di una conversazione collettiva, spesso civicamente impegnata e consapevole, sulla questione climatica. Inoltre non tratta la COP di Copenhagen del 2009, la più vicina alle generazioni più giovani, quella della speranza, del successo di un protocollo globale, con gli USA, la Cina, l'Europa, per tagliare le emissioni di gas serra, per preparare un piano di adattamento globale e contenere i danni. Kyoto era un passo intermedio, il dibattito si concentrava soprattutto sul costo energetico, sulla qualità dell'aria, non sul tema del più complesso global change. Per questa ragione intenzionalmente l'autore – oltre che per limitazione di trattazione – concentrerà gli sforzi proprio su questi due momenti. Inglesa per altro poco ci dice – ma questo non è un sua colpa, essendo tema che esula dalla sua indagine – come si è cominciato a scrivere di clima sui giornali italiani e su cosa è successo nelle pagine di scienza all'irrompere di una notizia destinata a fare la storia: tutti i Paesi del mondo furono chiamati a prendersi le loro responsabilità nella salute dell'atmosfera a partire dal giugno del 1992 e poi nel corso degli anni successivi, contraddistinti dalle trattative per la definizione del Protocollo di Kyoto.

Metodo di analisi dei brani giornalistici

L'analisi che segue ha l'obiettivo non solo di disegnare una mappa della questione climatica sui media italiani tramite una quantificazione oggettiva, ma anche di tracciare un contesto. Per queste ragioni è parso utile fissare nel 1992 il termine *post quem* dell'indagine, seguito dall'analisi del summit di Copenhagen. L'Earth Summit di Rio, nome "pop" del United Nations Conference on Environment and Development (UNCED, in italiano Conferenza sull'ambiente e lo sviluppo delle Nazioni Unite), sancì l'ingresso ufficiale della questione climatica nel dibattito internazionale sul futuro del Pianeta, sui limiti dello sviluppo e dei processi di industrializzazione, avanzando al contempo, per la prima volta nella storia, la questione etica dello sfruttamento delle risorse naturali e della povertà del sud del mondo; Copenhagen suggellò l'impasse dei governi nel negoziato, intenti oggi a raggiungere un nuovo accordo a Parigi nel 2015. La presente ricerca ha consapevolmente escluso le televisioni - per una oggettiva difficoltà nella consultazione degli archivi televisivi - concentrandosi invece sulla carta stampata, nella speranza che altri ricercatori possano approfondire questo filone di ricerca aperto con questa tesi di dottorato, nella speranza un giorno di poter ricostruire questo lavoro. Nei due periodi indicati saranno presi in esame gli articoli di due testate: Corriere della Sera, La Repubblica. La scelta è stata guidata anche dalle ricerche della Carvalho, secondo cui sono i grandi giornali a contaminare gli altri media, le televisioni e i giornali secondari⁴³³.

Questa ripartizione cronologica si è rivelata costruttiva non solo nell'evidenziare lo sviluppo della questione climatica. Essa ha permesso di rilevare le connessioni tra l'evoluzione del problema climatico e gli avvenimenti epocali che si sono susseguiti su scala planetaria negli ultimi due decenni. E' apparso in altre parole evidente che la questione climatica non può essere estrapolata dal suo contesto di

⁴³³ Anabela Carvalho et Tarla Rai, *Climate Change Politics*, op. cit.

riferimento, ma che anzi le sue implicazioni sociali, politiche e culturali si sono intrecciate da subito con lo scenario geopolitico internazionale, che ne ha condizionato non solo la traduzione in efficaci strumenti di governance (la firma del Protocollo di Kyoto in tempi utili) ma anche la percezione pubblica come urgenza non più procrastinabile.

Earth Summit raccontato da *Il Corriere della Sera*

Nei primi sei mesi del 1992 il Corriere della Sera pubblica 75 articoli che contengono almeno 1 dei key tags prescelti, in modo così ripartito: Riscaldamento climatico: 3 articoli, Anidride Carbonica: 33 articoli, Convenzione sul clima: 12 articoli, Effetto Serra: 27 articoli. E' possibile ricostruire una trattazione della questione climatica da gennaio a giugno, con una complessità crescente nell'informazione man mano che ci si avvicina alla scadenza naturale dell'inaugurazione del summit.

Data	Pagina	Titolo	Autore
3 marzo	Inserto	Il sole con ciclo lungo raffredda la Terra	Guido Visconti
24 marzo	13	In Sicilia arriverà il deserto,	n.d.
14 aprile	6	Crescono gli inquinanti, rallenta l'effetto serra	Franco Foresta Martin
9 aprile	15	Stretta finale per la salute della Terra. Problemi economici bloccano la "cura"	Franco Foresta Martin
29 aprile	11	"Giustizia non carità"	Carlo d'Inghilterra
1 maggio	3	Il gran caldo di fine secolo	Riccardo Chiaberge;
11 maggio	16	USA, guerra all'ambiente	Gianni Riotta

18 maggio	8	Banca mondiale: ecologia o morte	Stefano Cingolani
31 maggio	11	Vertice di Rio. Una vigilia di promesse e di risse	Riccardo Chiaberge
2 giugno	1	Terra dal salvare, si comincia da Rio	Arrigo Levi
3 giugno	1	Rio su il sipario tutti contro tutti	Redazione
3 giugno	5	La terra aspetta il miracolo di Rio	Franco Foresta Martin
3 giugno	5	L'effetto serra resta il principale pomo della discordia	Franco Foresta Martin
4 giugno	17	A rio il A Rio il grido di dolore della Terra	Franco Foresta Martin
4 giugno	17	Come un grande rito di espiazione collettiva in cerca di un'etica e di una nuova solidarietà	Riccardo Chiaberge
5 giugno	15	A Rio va di scena anche "l'alternativo"	n.d.
10 giugno	12	Al vertice della Terra a Rio la CEE tende la mano a Bush ma resta il nodo degli aiuti	Franco Foresta Martin
12 giugno	13	A Rio crolla il mito del buon selvaggio	Riccardo Chiaberge
15 giugno	7	Rio il vertice delle occasioni mancate	
15 giugno	1	La svoltina ecologista	Gianni Riotta
21 giugno	15	E' estate. Freddo e acqua	Luca Zanini

I temi rappresentativi di Rio individuati dal Corriere possono essere suddivisi in due macrocategorie: gli eventi naturali connessi con il rischio climatico e gli apparati politici che entrano in gioco nella definizione delle questioni ecologiche di fine secolo. Alla prima categoria appartengono: inquinamento chimico, estinzione, agricoltura intensiva, fame e povertà, foreste pluviali e deforestazione, innalzamento del livello dei mari a causa dell'incremento della temperatura media terrestre, i gas killer, la crescita arborea. Nella seconda categoria rientrano: il rifiuto americano di sottoscrivere la Convenzione Climatica, l'imperialismo "verde" (identificabile con

quella che negli anni successivi sarà chiamata “green economy”), nuovo contratto sociale globale, *governance* ambientale, Fondo Ambientale per i Paesi in via di sviluppo, carbon tax, tassa ecologica e infine Rio come “grande rito di espiazione collettiva”.

Vediamo ora nel dettaglio come si articola la “storia di Rio” sulle pagine del Corriere della Sera. Al principio della primavera sono due gli articoli che descrivono dettagliatamente l’importanza di limitare le emissioni climalteranti (3 marzo “Il sole con ciclo lungo raffredda la Terra” nel Corriere Scienza, a firma di Guido Visconti, docente di Fisica all’Università dell’Aquila, ed editorialista del Corriere Scienza; 14 aprile “Crescono gli inquinanti, rallenta l’effetto serra” sempre nel Corriere Scienza, di Franco Foresta Martin, che è una disamina degli aggiornamenti al Primo Rapporto IPCC del 1990⁴³⁴). Il pezzo del 3 marzo riporta di un articolo apparso su *Science* che fece molto scalpore. Lo studio dei danesi Eigil Friis Christensen e Knud Lassen fu infatti il primo a parlare di macchie solari e clima.⁴³⁵ Quel che sorprende è la mancanza di una linea comune tra i due contributi, una confusione che connota fortemente il discorso climatico del Corriere: se il pezzo del 3 marzo, discutendo alcuni studi sul ruolo dell’attività solare sulle temperature terrestri, lascia qualche dubbio sulla concretezza delle prove “a favore” del cambiamento climatico, l’articolo del 14 aprile è più allarmista e non pone in questione la veridicità degli assunti scientifici IPCC. Franco Foresta Martin avverte che “gli stessi esperti dell’IPCC ammettono che gli scenari da essi elaborati circa le conseguenze dell’effetto serra

⁴³⁴ Il pezzo è molto dettagliato sui contenuti scientifici. Foresta Martin stila un elenco (occorrenza isolata sul Corriere) dei gas climalteranti: CO₂ (da processi di combustione), metano (da processi di fermentazione), CFC (da refrigeranti e solventi), ossidi di azoto (da processi di fertilizzazione).

⁴³⁵ Il 3 marzo in questo pezzo Guido Visconti introduce per la prima volta il concetto di “forzante” senza però entrare nel merito: “Come tutte le ipotesi sulle correlazioni tra Sole e clima anche questa manca di una teoria che possa spiegarla. Trovare un rapporto di causa-effetto è di grande importanza, perché se venisse provata una teoria del genere tutte le elucubrazioni che si sono fatte sul riscaldamento progressivo della Terra a causa dell’effetto serra dovrebbero tener conto di questo effetto. L’attività solare era alla base del controverso *Rapporto Marshall* pubblicato nel 1989 dal Marshall Institute negli Stati Uniti che raccoglieva di fatto tutte queste prove sulle correlazioni esistenti fra attività solare e clima per arrivare alla conclusione che, non solo le variazioni di temperatura erano dominate dal sole, ma che nei prossimi decenni si sarebbe assistito ad una diminuzione dell’attività solare con conseguente diminuzione della temperatura (...) la risposta del sistema climatico è assai lenta tanto è vero che non ci sono periodicità undecennali ad esempio nella temperatura della terra. L’aumento dei gas serra, essendo assai più lento, permette al clima di seguire meglio questa causa forzante.

hanno un ampio margine di incertezza. La minaccia è concreta: sui tempi e sui modi in cui si esplicherà regna una enorme confusione”⁴³⁶. Molto sottile la consequenzialità rilevata dal giornalista tra questa presunta incertezza scientifica e i negoziati sul clima: “Questo fatto spiega perché, dopo due anni dalla formulazione del Primo Rapporto, non sia stata ancora raggiunta una convenzione internazionale sulla limitazione dei gas clima-alteranti”. In futuro il Corriere ascriverà la causa del fallimento delle trattative, e in definitiva di Rio, all’impegno economico giudicato eccessivo da una ampia cordata di Nazioni⁴³⁷.

Un importante sforzo di interpretazione della crisi climatica è pubblicato dal Corriere qualche settimana più tardi (“In Sicilia arriverà il deserto”). L’articolo si cimenta in un coraggioso tentativo di spiegare le connessioni sistemiche del cambiamento climatico: “Attualmente, ha sottolineato Michele Conte, delegato italiano nel Comitato Internazionale per le Variazioni del Clima, i gas dell’effetto serra (soprattutto l’anidride carbonica) sono presenti nell’atmosfera in 420 ppm contro le 280 dell’era pre-industriale; il punto critico è stato stabilito nel raddoppio di questa cifra (560 ppm) prevedibile fra circa 40 anni”. Tra gli effetti previsti del cambiamento climatico figurano alterazione della piovosità e desertificazione⁴³⁸.

Non è semplice tradurre in un modello matematico l’insieme dei fattori climalteranti: “L’aumento di 1 grado e mezzo, ha proseguito il colonnello Conte, potrebbe non sembrare significativo, ma è lo stesso scarto che si è verificato sulla terra in alcuni millenni; ristretto in soli 4 decenni, non darebbe all’ecosistema terrestre il tempo di adattarsi. Capire questi fenomeni climatologici che si verificheranno tra alcuni decenni è oggi molto difficile. Occorre studiare un modello

⁴³⁶ Corriere della Sera, 14 aprile 1992.

⁴³⁷ Nel pezzo del Corriere della Sera del 14 aprile 1992 FFM riporta: “La riunione intergovernativa sui cambiamenti climatici (IPCC) ha da poco pubblicato e distribuito l’aggiornamento al suo primo rapporto (agosto 1990). Vengono confermate le preoccupazioni. Una serie di cause concomitanti, alcune naturali, altre dovute all’inquinamento dell’uomo, stanno agendo da elementi transitori che raffreddano l’atmosfera e contrastano le tendenze al riscaldamento globale. Bisogna però dire subito che non c’è da compiacersi per tali effetti mitiganti, rappresentando essi stessi fattori di alterazione dell’atmosfera e del clima”.

⁴³⁸ Corriere della Sera, 4 marzo, 1992.

riproducibile risolvendo contemporaneamente 8 equazioni molto complesse, operazione che solo 5 o 6 centri al mondo sono in grado di fare. Ma anche così, non è possibile avere dati certi perché nelle equazioni non sono inseribili tutti i parametri di variabilità, come le complesse interazioni tra mari e atmosfera, eruzioni vulcaniche, crescita della popolazione”⁴³⁹.

Il riferimento ad una equazione matematica esaustiva dei fattori che producono e influenzano il clima è un accenno molto interessante all’atteggiamento culturale di fondo che anima il reporting del principale quotidiano italiano. È cioè degno di nota il fatto che la questione climatica - strettamente interdipendente dalla industrializzazione e dallo status delle società avanzate occidentali, come già indicò il Primo Rapporto IPCC - venga ricondotta ad un calcolo matematico, che riassume in parametri positivisti un conflitto di più ampia portata culturale. Ciò merita attenzione laddove altre testate, ad esempio Repubblica, hanno invece deciso sin da Rio (1992) di scattare una fotografia più complessa e critica della questione climatica, avviando un dibattito propriamente scientifico e mettendo solo sullo sfondo l’ipotesi di una soluzione esclusivamente computabile delle dinamiche in corso, vista anche l’incertezza dei modelli proiettivi.

Va altresì sottolineato il riferimento al bando sui CFC (il Protocollo di Montreal fu firmato nel 1987 ed entrò in vigore nel 1989)⁴⁴⁰. La distruzione della fascia protettiva di ozono ad opera dei cloro-fluoro-carburi è il primo danno all’atmosfera per mano umana che accende l’attenzione dei media ed è significativo che, in prossimità di Rio, esso sia costantemente rievocato e citato a proposito della questione climatica. Il buco dell’ozono funziona come un driver, un elemento trainante delle tappe successive: uno strumento di comprensione per coinvolgere i lettori, oramai avvezzi al tema del buco nell’ozono. La coppia buco nella fascia di ozono/ effetto serra compare anche nella prima sintesi pubblicata dal Corriere sul

⁴³⁹ Corriere della Sera, 4 marzo, 1992.

⁴⁴⁰ Corriere della Sera, 4 marzo, 1992.

significato del Summit di Rio, firmata da Carlo d'Inghilterra ("Giustizia, non carità"). L'intervento del Principe del Galles - allora al principio della sua visibilità pubblica in chiave ecologista - mette in correlazione inquinamento, sfruttamento delle risorse del Terzo Mondo e questione climatica, emettendo un verdetto preciso: "Innanzitutto il fatto che politici e scienziati del mondo evoluto abbiano predicato l'ambientalismo per oltre vent'anni, e tuttavia l'ambiente abbia continuato a deteriorarsi soprattutto a causa dell'inquinamento generato da quegli stessi Paesi: siamo noi i responsabili del buco dell'ozono e dell'effetto serra"⁴⁴¹. E' un riferimento al principio di responsabilità comuni ma differenziate, una impostazione dei temi in agenda nell'Earth Summit che enfatizza maggiormente il contributo della cooperazione internazionale nella lotta alla povertà rispetto invece all'urgenza di mettere a fuoco la nuova priorità climatica. Anche questo è un indizio rilevante dell'impostazione del Corriere, più incline ad enfatizzare il divario economico tra Nord e Sud del mondo come causa di pericoloso sfruttamento del Pianeta piuttosto che ad entrare nel merito ai problemi di governance sulla Convenzione Climatica.

Anche un pezzo più propriamente "giornalistico" pubblicato nella stessa data, *stretta finale per la salute della Terra. Problemi economici bloccano la cura*, mette l'accento sul fattore economico, pronosticando un fallimento di Rio nelle parole di Maurice Strong, Segretario Generale dell'Earth Summit⁴⁴². L'autore, Foresta Martin, elenca i temi identificativi della Conferenza per l'Ambiente: "Dopo decine di conferenze internazionali dedicate a emergenze ambientali, globali o regionali (l'effetto serra, il buco dell'ozono, le foreste) e dopo il Rapporto Brundtland sullo sviluppo sostenibile del 1989, Rio è una sintesi finale, in cui si dovrebbe passare ad un piano organico per il risanamento della Terra". Foresta Martin nomina per la prima volta la "Convenzione climatica con calendario di riduzione dei gas a effetto serra, di quelli nocivi all'ozono e all'integrità dell'atmosfera in genere". E' importante

⁴⁴¹ Corriere della Sera, 9 aprile 1992.

⁴⁴² Corriere della Sera, 9 aprile 1992.

evidenziare che si parla di “integrità dell’atmosfera” e non di “questione climatica”. Ciò avviene probabilmente, come dicevamo, in ragione dell’impatto mediatico che in questo periodo ha ancora la notizia del buco nella fascia di ozono, nonché il percorso giuridico ormai concluso per l’eliminazione dei CFC (cloro-fluoro-carburi). In qualche modo, risulta più semplice, comprensibile abbinare le notizie sull’ozono a quelle sull’effetto serra. Cruciale in questo articolo il passaggio immediatamente successivo: “E’ probabile - sussurra uno dei negoziatori - che per salvare la faccia si firmeranno la Convenzione Climatica e quella sulla biodiversità, ma in una forma debole, senza scadenze precise. Per esempio, si dirà che è necessario stabilizzare al più presto le emissioni di anidride carbonica per scongiurare il riscaldamento globale, ma non ci si impegnerà a farlo entro il 2000 come suggerito dalla CEE”. A questo punto il giornalista si lascia andare ad un commento che inquadra la situazione: “Ciò che impedisce di essere operativi, coerentemente con l’entità delle emergenze ambientali sono due fattori di politica economica: l’entità delle cifre necessarie e gli aiuti ai Paesi poveri”⁴⁴³. Foresta Martin offre comunque uno spaccato pregiudiziale dei preparativi del Summit. I lettori del Corriere vengono informati sulla sostanziale inutilità pratica dell’Earth Summit, un fallimento in attesa di accadere, secondo l’autore Quanto invece al fattore economico, nella valutazione del taglio editoriale del Corriere su questo punto specifico non si può prescindere - come accennato poco sopra - al contesto geopolitico del momento.

Tra il 1986 e il 1994 va infatti prendendo forma il WTO (World Trade Organization), che ridisegna non solo i rapporti economici mondiali, ma anche i riferimenti giuridici internazionali entro i quali si dispongono le relazioni commerciali e produttive tra Nazioni⁴⁴⁴. E’ dunque evidente la preoccupazione del giornale di tenere presente che il summit su ambiente e sviluppo di Rio non potrà risolversi esclusivamente in una destinazione di risorse economiche al Sud del Mondo

⁴⁴³ Corriere della Sera, 9 aprile 1992.

⁴⁴⁴ Lori Wallach, Michelle Sforza, Ralph Nader, et Maurizio Meloni, *WTO. Tutto quello che non vi hanno mai detto sul commercio globale*, Milano, Feltrinelli Editore, 2002.

secondo logiche cooperative. Il concomitante crollo dell'Unione Sovietica (1991), inoltre, inserisce nelle dinamiche globali un fattore di destabilizzazione che può rivelarsi anche un inedito vantaggio su scala planetaria per le avanzate economie capitalistiche. Dunque il Corriere sembra spingere in un canto la questione climatica in attesa di meglio comprendere quale ruolo essa possa avere in un mondo dagli equilibri radicalmente cambiati rispetto al decennio precedente.

Manca un mese scarso a Rio. Il Corriere affida alla penna di Gianni Riotta, corrispondente da New York, una valutazione critica del summit che fornisce ulteriori elementi sullo “scetticismo economico” del Corriere della Sera⁴⁴⁵. L'attacco è molto ben posto: “L'ultima occasione per salvare il Pianeta. La prima edizione del Carnevale di Rio: etichette pro e contro la Conferenza Mondiale sull'ambiente”. Riotta fissa molto chiaramente la questione: “La Conferenza di Rio sarà un paradosso, festival delle buone intenzioni e scontro di colossi sul tema dominante della politica estera del futuro: come conciliare lo standard di vita del mondo occidentale e le aspirazioni di sviluppo dei Paesi terzi, senza che il Pianeta finisca soffocato dai gas di scarico?”. Lo standard di vita dell'Occidente è una questione politica, anzi di politica estera: questa è una assunzione di merito netta, che riposiziona il clima nel contesto politico, e non in quello scientifico o filosofico-ecologista.

A due settimane dall'inizio del summit il Corriere introduce l'effetto serra tra i protagonisti del negoziato, con l'articolo di Chiaberge *Il gran caldo di fine secolo*⁴⁴⁶. Nel sommario: “Cambiare rotta. Ma come? A questa domanda dovrà rispondere il vertice ONU di giugno. Tutti uniti contro l'effetto serra”. Mentre Stoccolma 1972 “sembrava un dialogo tra sordi”, ora l'obiettivo di Rio è “arrivare ad un trattato internazionale per fermare il riscaldamento globale dell'atmosfera, il cosiddetto effetto serra”. Chiaberge parla di un consenso unanime tra gli scienziati sul

⁴⁴⁵ Corriere della Sera, 11 maggio 1992.

⁴⁴⁶ Corriere della Sera, 21 maggio 1992.

riscaldamento in atto, anche se nei giorni successivi il Corriere darà spazio a opinioni più sfumate e più ambivalenti, soprattutto in merito alla posizione americana. “Dopo il naufragio del Comunismo e le delusioni del neo-liberismo, il timone passa agli ‘eco-liberali’. ‘Sviluppo sostenibile’, dunque: pare un ossimoro. Si tratta niente meno che di conciliare il profitto con l’ambiente. Altro che cambiamento di rotta, è una strambata da America’s Cup”. Riccardo Chiaberge è uno scrittore. Il suo reporting tralascia la precisione scientifica e si sofferma sulle storie, restituendo al lettore una immagine sfavillante del summit di Rio. Il suo stile ironico ed elegante, sempre alla ricerca del particolare in distonia con la serietà diplomatica del Palazzo, ha un forte potere di suggestione. Nella sua vivacità riesce infatti a coinvolgere il lettore, dandogli ad intendere che il Summit è un carnevale hippy, dove divertirsi sulla spiaggia inneggiando a “pace e amore universali” è tutto sommato più in linea con gli anni Novanta delle preoccupazioni su un ipotetico futuro più caldo e più inquinato.

Ormai alle soglie dell’inaugurazione Chiaberge firma un pezzo piuttosto sarcastico, ma molto colorito, che restituisce una immagine viva del nuovo popolo ecologista, di cui fanno parte tanto Lester Brown e Shirley Mac Laine quanto agopuntori e animalisti⁴⁴⁷. Le fazioni in campo sono però ben delineate: “Guerrieri verdi contro inquinatori pentiti, pragmatisti contro ecologisti puri”. Ma per ottenere qualche risultato di peso, occorre pur sempre appellarsi ai “signori del capitale” che “hanno già fatto penitenza” sborsando 8 milioni di dollari per la realizzazione del summit.

⁴⁴⁷ Corriere della Sera, 31 maggio pagina 11, *Vertice di Rio. Una vigilia di promesse e risse*. Il summit sembra una Woodstock dell’ecologia: “Guerrieri verdi contro inquinatori pentiti, pragmatisti contro ecologisti puri: alla vigilia dell’apertura del Summit, le due armate sono schierate sul campo, Lester Brown e Shirley Mac Laine, Amici della Terra e boy scout, animalisti e capi tribù, agopuntori e salesiani, esperantisti e profeti del New Age...Ognuno ovviamente con la sua campagna per la natura, la sua dichiarazione dei diritti, il suo catechismo per la salvezza dell’umanità. Il cartellone è ricco, troppo. Almeno sotto il profilo culturale, non è un modello di sviluppo sostenibile (...) Anche la galassia ambientalista, dunque, si presenta all’appuntamento divisa. Tra chi vuole cambiare la natura dell’uomo e chi si accontenta di disciplinarne meglio le attività, tra chi pensa che si debba continuare a dare la caccia al lupo capitalista e chi invece vuole cercare di addomesticarlo, ci sono ben più che semplici sfumature. Quel che è certo è che il destino del pianeta, nel bene e nel male, non dipende dalle ideologie, ma dal profitto e dalla politica. Da Rio de Janeiro potremo capire se profitto e politica sono all’altezza della sfida, o se il connubio di profitti sporchi e di cattiva politica ci condannerà alla “pazienza dell’arrostito”.

Il 2 giugno in prima pagina il Corriere ha un editoriale di Arrigo Levi che dà il ritmo di quelle che saranno le cronache da Rio (“Terra da salvare, si comincia da Rio”). In gioco c’è dunque un salvataggio di emergenza, ma le prospettive non sono rosee e ago della bilancia sarà l’effetto serra, un fenomeno preoccupante e complesso su cui tuttavia non si è raggiunta una comunanza di intenti politica: “Gli Stati Uniti sono stati giustamente criticati per avere rifiutato questo obiettivo (anche se producono, col 5% della popolazione mondiale, il 22% di tutto il CO2 di produzione umana; essendo pertanto, con i Paesi ex comunisti dell’Est europeo, i principali responsabili dell’"effetto serra"). La problematica ambientale è così vasta, e suscita così acute controversie fra gli studiosi (in particolar modo sulla reale pericolosità dell’"effetto serra"), da rendere difficile a un non esperto di orientarsi in questa materia”. Arrigo Levi insinua nel lettore il dubbio sulla portata e il significato di ciò che accade all’atmosfera: siamo di fronte a che tipo di alterazione? E se c’è una modificazione nella composizione chimica dell’atmosfera, essa avrà un impatto sulla biosfera in un futuro che “appare incerto e lontano”? E tuttavia dice Levi “è innegabile che se non si prenderanno in anticipo adeguate contromisure, i disastri avverranno, e saranno allora irreparabili”. Ma forse la Convenzione sul clima, fondata sui presupposti di una governance mondiale disegnata all’indomani nel 1945, è inadatta ai nuovi assetti politici del Pianeta, e sta qui, in questa ragione storica, il suo primitivo vizio di forma: “Il fatto è che lo Stato Nazione è davvero diventato "troppo piccolo per le cose grandi" (oltre che "troppo grande per le cose piccole"), mentre è ancora lontana la creazione di istituzioni sovranazionali che possano ragionare, e soprattutto decidere, in termini globali”⁴⁴⁸. Un paio di giorni dopo, del resto, Chiaberge parlerà di Sindrome di Stoccolma, intendendo il fantasma del “fiasco quasi completo” che fu, appunto, la prima conferenza internazionale sull’ecologia tenutasi nella capitale svedese nel 1972⁴⁴⁹. I repubblicani americani, con le elezioni in arrivo a novembre

⁴⁴⁸ Corriere della Sera, 3 giugno 1992.

⁴⁴⁹ Corriere della Sera, 3 giugno 1992.

(Bush vs. Clinton) sono ostili al summit, rifiutando qualsiasi ingerenza internazionalista, proprio ora che hanno ottenuto la supremazia mondiale, di unica super-potenza mondiale.

Il 3 giugno, giorno di apertura del summit, Rio è in prima pagina, ma il titolo non è incoraggiante: “Su il sipario, tutti contro tutti”; nel giornale le tensioni della vigilia sono così riassunte nel titolo: “L’effetto serra resta il principale pomo della discordia”. Qui si offre - una spalla ai negazionisti, perché il sommario dichiara che una non meglio precisata “scienza USA ormai respinge il modello del cosiddetto global warming”⁴⁵⁰, per altro ignorando che un numero elevatissimo di contributi all’IPCC arrivano proprio dagli USA da sempre all’avanguardia della ricerca sul clima. Questo pezzo segna il passo della posizione incerta del Corriere: IPCC afferma in modo incontrovertibile che il riscaldamento del Pianeta ha cause antropiche, però ci sono molti dubbi su quello che potrà succedere e un certo precauzionismo non è fuori luogo. Non esisteva una “scienza USA” che su solide basi scientifiche si opponeva alle rilevazioni dell’IPCC. L’opposizione americana alla Convenzione Climatica è una negazione politica, che non ha riscontri accademici, economicamente e politicamente motivata⁴⁵¹.

⁴⁵⁰ Da questo pezzo di FFM: “La Convenzione sui cambiamenti climatici rimane paradossalmente il pomo della discordia di questo summit della Terra. Nella sua formulazione iniziale, che prescriveva il congelamento delle emissioni di anidride carbonica entro il 2000 (ai livelli attuali), avrebbe dovuto rappresentare l' unico piatto forte dell'incerta ricetta ambientale di Rio. Ma è scivolata nell'indeterminatezza a causa delle forti pressioni degli Stati Uniti”. Cruciale il passaggio successivo, in cui FFM spiega in modo esteso in che cosa consista l'opposizione di principio degli Americani: “Quello che una buona parte della scienza americana ormai respinge è il modello del cosiddetto "global warming" (il surriscaldamento globale di origine antropica) consacrato dal rapporto dell' Onu (Gruppo internazionale sui cambiamenti climatici) nel 1990. Il modello prevede che, in seguito al raddoppio dei gas a effetto serra nell'atmosfera verificatosi dall'inizio dell'Era industriale a oggi, il pianeta rischia un surriscaldamento da 1 fino a 5 gradi di temperatura. Se questo trend continuerà porterà a conseguenze catastrofiche come l' aumento del livello dei mari e l'alterazione del clima in tutto il mondo. Alcuni scienziati americani hanno fatto notare che questi modelli previsionali sono esagerati. Infatti, se ci si limita ad osservare l' andamento di tutti i gas a effetto serra nell'ultimo secolo si vede che c'è stato un aumento del 42 per cento (da 305 parti per milione nel 1980 a 432 nel 1990). A questo quasi raddoppio è corrisposto tuttavia un aumento medio delle temperature di appena 0,45 gradi. Inoltre, mentre la maggior parte dell'aumento di temperatura si è verificato prima della Seconda guerra mondiale, la maggior parte dell'aumento dei gas serra si è verificata dopo. Insomma, concludono gli scienziati americani, il tasso d'aumento delle temperature medie globali sarebbe ben più modesto rispetto a quello previsto dai "catastrofisti dell'effetto serra", e non giustificerebbe le drastiche misure di riduzione dell'anidride carbonica richieste. La spaccatura scientifica e ideologica rispetto all'Europa sembra profonda.”.

⁴⁵¹ Robyn Eckersley, « Ambushed », *op. cit.*

Tocca a Riccardo Chiaberge raddrizzare il tiro rispetto all'emergenza climatica: "come un Robin Hood alla rovescia, il sistema finanziario internazionale toglie ai poveri per dare ai ricchi. Quando la discussione a Rio entrerà nel vivo, questi nodi non potranno che venire al pettine. Perché al di là delle generiche professioni di fede nello "sviluppo sostenibile", è la lotta alla povertà il vero tema del summit". Ma il clima tiene la contabilità: "Strong: Un Paese non può stabilizzare il suo clima nell'isolamento. Una parte del mondo non può vivere un'orgia di consumi sfrenati mentre il resto distrugge il suo ambiente per sopravvivere"⁴⁵². L'affermazione di Strong è altamente connotativa dell'atteggiamento dei Grandi della Terra nei confronti del problema: "Un Paese non può stabilizzare il suo clima dell'isolamento". Si tratta dunque di avviare una discussione radicalmente nuova sul concetto di "Comunità delle Nazioni" che includa il cambiamento climatico tra le priorità collettive, planetarie. Il Corriere però passa oltre questo aspetto di Rio, senza discutere più di tanto neppure la posizione della Comunità Europea. La CEE tenta fino all'ultimo di tendere la mano al Presidente americano, senza il cui appoggio una seria politica climatica appare totalmente irrealistica⁴⁵³: "sul fronte climatico si sta procedendo in modo da non mortificare la posizione americana" poiché "il testo della Convenzione [climatica] così come è, è gradito solo agli Stati Uniti". Secondo FFM quanto detto da Bush sulle foreste - "Arrestare la distruzione delle foreste equivarrebbe a rimuovere il doppio dell'anidride carbonica che ci si propone di eliminare stabilizzando le emissioni entro il Duemila ai livelli del 1990" è "verissimo".

La fine del summit è celebrata in prima pagina con un editoriale irrobustito da un titolo ironico e piuttosto accattivante: "La svoltina ecologista" a firma di Gianni Riotta⁴⁵⁴. Riotta osserva che un primo, importante successo è l'aura mediatica che la conferenza ha saputo suscitare attorno a sé: "Che cosa hanno ottenuto nei mesi di

⁴⁵² Corriere della Sera, 3 giugno 1992.

⁴⁵³ Corriere della Sera, 10 giugno 1992.

⁴⁵⁴ Corriere della Sera, 15 giugno, 1992, prima pagina, editoriale.

preparazione, nelle due settimane di dibattito, negli accordi firmati, nelle tonnellate di carta diffuse, discusse, dimenticate? Ha ragione il collaboratore del presidente americano George Bush che ha definito Rio "un circo"? Certo, lo spettacolo non è mancato, lo scandalo del capo indio, i manifestanti contro le trappole anticastro (...), la Rio delle favelas, dalle stanze ad aria condizionata dove si lavorava sul riscaldamento dell'atmosfera. Ma il primo successo di Rio è la stessa celebrazione della Conferenza. Da quando i summit sono summit, i risultati concreti si conoscono quasi sempre già all'inizio: è l'impatto sull'opinione pubblica mondiale, sulla fantasia della gente, che decreta lo scacco o il progresso". Riotta però dice una cosa molto importante: d'ora in poi qualunque discorso ecologista non è tale perché svolto e discusso nei palazzi dell'ONU, ma perché sta nel cuore delle persone. È un passaggio decisivo per gli anni a venire, quando i semi di Rio produrranno prima di tutto movimenti dal basso ("grassroots") e fibrillazioni nella società civile⁴⁵⁵. L'ambiente comincia ad essere sempre più una faccenda sociale, popolare, di pancia e di anima, non solo di trattati e di negoziazioni con traduttori in simultanea. E il clima segue questo trend, dice Riotta: "Rio squaderna la trasformazione della coscienza ecologica da coscienza di pochi a scienza del nuovo sviluppo" perché "All'inizio i ricchi possono lasciare la città, andare ad abitare in collina, poi il "global warming" raggiunge anche loro". Infine. "Siamo all'infanzia del mondo globale, ai primi passi. È un peccato che gli Stati Uniti non abbiano saputo gestire gli accordi di Rio con la leadership dimostrata contro Saddam Hussein"⁴⁵⁶. Riotta ha riassunto la situazione: ormai siamo nel mondo globale, e il clima riguarda la società globale.

⁴⁵⁵ "Una cosa è certa: sarà il vento dell'opinione pubblica, la forza dei movimenti, a far volare o a lasciare a terra la mongolfiera del dopo Rio. Lester Brown, il guru del Worldwatch Institute di Washington, è fiducioso: "A Rio centro c' erano più reporter che delegati, e su tutti i giornali e le televisioni del mondo per un mese non si è parlato d' altro. Bisogna battere il ferro fin che è caldo. Le lobby ambientaliste devono crescere, diventare così potenti che i governi non possano più permettersi di ignorarle" 13 giugno pagina 8 "La kermesse ambientalista delude i verdi" di R. Chiaberge.

⁴⁵⁶ Corriere della Sera, 15 giugno,

Il Summit di Rio, nonostante le polemiche, licenzia la Convenzione sul clima, che il Corriere, rispettando le previsioni primaverili, definisce come insufficiente in quanto privo di vincoli temporali la Convenzione è tuttavia un significativo passo in avanti perché per la prima volta, in sede internazionale, ci si pone l'obiettivo di "stabilizzare le quantità di gas che provocano effetto serra in atmosfera a livelli tali da prevenire interferenze col sistema climatico". Nel complesso il summit è deludente⁴⁵⁷ (15 giugno pagina 7 "Rio, il vertice delle occasioni mancate") con un "magro bilancio" che sarà seriamente messo alla prova negli anni a venire. I negoziatori. La consapevolezza non basta: "Il fatto è che venti anni di consapevolezza dei danni che gli attuali schemi di crescita stanno arrecando ai vari ecosistemi non sono stati sufficienti". Appunti, canovacci, ma niente di concreto sul clima: "La Convenzione sul clima è un passo storico, ma insufficiente. E' necessario che i Paesi si mobilitino per darle contenuti più efficaci"⁴⁵⁸. I negoziati verso Kyoto sono già cominciati⁴⁵⁹.

Il Corriere della Sera mandò a Rio 3 inviati: Riccardo Chiaberge, Gianni Riotta, Franco Foresta Martin. Ognuno di essi ricevette un mandato specifico, che corrispondeva ad una delle tre esigenze editoriali del giornale in quel momento:

⁴⁵⁷ Qui il Corriere dimostra una certa ambivalenza; secondo Riotta c'è di che essere soddisfatti, mentre FFM, la voce scientifica del quotidiano, esprime tutto il suo scetticismo per una grande occasione mancata.

⁴⁵⁸ Corriere della Sera, 15 giugno 1992.

⁴⁵⁹ "I movimenti antiglobalizzazione hanno acquisito visibilità e si può dire che abbiano contribuito a portare in primo piano nella lista delle priorità di Stati influenti alcune questioni importanti come il debito e i cambiamenti climatici. Il potere non consiste semplicemente nel prendere decisioni ma anche nella capacità di influenzare la scelta dei temi da trattare e delle possibili scelte alternative sulle questioni all'ordine del giorno" (L.Martell, Sociologia della globalizzazione, PBE Einaudi 2011, pagina 301). La questione climatica ha permesso anche di rimettere in discussione la governance mondiale così come era uscita dalla Seconda Guerra Mondiale (Martelle, op.cit.pagina 6): "Organismi quali le Nazioni Unite, costituiti e guidati da Stati nazionali, sembrano essere tanto inter-nazionali quanto trans-nazionali. Si può dire che gli organismi mondiali siano il prodotto dell'equilibrio fra interessi rivali e, nello stesso tempo, al di sopra di quegli interessi. Questo avviene in alcune situazioni di governance globale, dal Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite agli accordi sul riscaldamento globale, sulla proliferazione nucleare e sul diritto internazionale. Per alcuni le Nazioni Unite e altri organismi del genere sono uno strumento in mano alle maggiori potenze nazionali, che in alcuni casi li prevaricano e si svincolano da essi, in altri li sfruttano per imporre la propria volontà a proprio vantaggio". E' l'ipotesi della "democrazia globale". Non è tanto importante ciò che la questione climatica ha prodotto - un accordo vincolante sul contenimento delle emissioni serra - quanto piuttosto ciò che ha mostrato: negli anni Novanta è in corso una fase di ristrutturazione del "governo del mondo" che per la prima volta implica una governance ambientale. E' cioè necessario ipotizzare una risposta transnazionale a problemi che minacciano indistintamente tutto il mondo. Seconda questa interpretazione la globalizzazione include la questione climatica come un fattore attivo di cambiamento di prospettiva su una scala politica molto ampia. Il clima si è rivelato un elemento del gioco politico internazionale e in questo leggiamo sicuramente l'originalità del reporting di Gianni Riotta durante i giorni del Summit e una nota specifica del Corriere della Sera.

fornire una interpretazione scientifica di quanto accadeva (Foresta Martin), raccogliere note di colore dal più rilevante, e ingombrante, summit internazionale degli ultimi decenni (Chiaberge), delineare il quadro geopolitico formatosi dopo la fine della Guerra Fredda e in concomitanza con lo smantellamento dell'Unione Sovietica e dell'emergere degli USA (Riotta). Il giornale propone quindi ai lettori una chiave di lettura politica: che posto potrebbe avere il clima in un mondo drasticamente cambiato rispetto al decennio precedente? E' dalla combinazione di queste tre istanze che emerge la rappresentazione complessiva del Summit di Rio sulle pagine del principale quotidiano italiano. Il Corriere prese una posizione precisa su Rio, che però - come rilevato nell'introduzione a questo capitolo - non può essere estrapolata dal più vasto contesto storico e politico del periodo; lo sfaldamento dell'impero sovietico e la percezione collettiva degli USA come unica superpotenza rimasta - in grado, dunque, di condizionare da sola gli equilibri mondiali e quindi anche l'esito dell'Earth Summit - erano a giugno del 1992 fattori imprescindibili in una valutazione d'assieme della Conferenza. In questa prospettiva, la corrispondenza di Gianni Riotta acquista probabilmente un peso specifico maggiore nell'interpretazione della posizione del Corriere della Sera. Sin dall'inizio infatti Riotta individua nella politica, e non nella governance ecologica, la questione fondante del summit: a questa analisi il giornale si atterrà nelle linee di massima⁴⁶⁰. Il Corriere aveva del resto proposto a partire da aprile una lettura al ribasso di Rio, di tipo apertamente pregiudiziale⁴⁶¹.

A due giorni dall'apertura del summit il giornale pubblica un "Dossier Rio" nell'inserto Corriere Scienza⁴⁶². L'immagine in copertina è quanto mai eloquente del titolo di apertura "Come cannibali divoriamo la Madre Terra": una figura umana obesa si appresta a divorare un enorme cono gelato che non è altro che il Pianeta

⁴⁶⁰ Corriere della Sera 11 maggio 1992.

⁴⁶¹ Corriere della Sera 9 aprile 1992, articolo di Chiaberge pagina 15 "Stretta finale per la salute della Terra. Problemi economici bloccano la cura"

⁴⁶² Corriere della Sera, 2 giugno, 1992 pagina 29 e seguenti.

stesso. Il dossier è interamente tradotto dal New York Times, con articoli a firma di William K. Stevens, giornalista scientifico del quotidiano newyorkese. E' possibile che il Corriere si sia appoggiato al NYT in mancanza di un know how interno specializzato sui temi ecologici. Quest'ipotesi sembrerebbe suffragata dalla differenza qualitativa tra il dossier e i pezzi che nei mesi precedenti avevano comunque parlato in modo approfondito dell'effetto serra e dei negoziati per Rio. Quel che appare evidente è il grado di complessità analitica del dossier, che, senza indulgere in toni melodrammatici o in simpatie terzomondiste, disegna una "cartella clinica" della Terra degna di un check up in una delle migliori cliniche americane. E' in questo dossier che l'entità dei problemi ecologici sistemici del XX secolo traspare con chiarezza scientifica e senza semplificazioni. Un modo di impostare il reporting molto lontano dal costume giornalistico italiano, più simile al National Geographic che a quanto s'è letto finora (al giugno 1992) sul Corriere della Sera. Nel pezzo di apertura Stevens tratteggia il concetto di Antropocene, pur non impiegando questo termine che è entrato nel linguaggio ecologico solo recentemente e parla di "mutamenti biosferici" in cui l'impatto devastante della sovrappopolazione ha una responsabilità determinante dell'alterazione degli equilibri ecologici. Stevens descrive la verosimiglianza di un collasso globale secondo gli stessi parametri proposti e studiati da Jared Diamond.⁴⁶³

In particolare l'articolo scientifico sulla scienza clima⁴⁶⁴ rappresenta un passaggio qualitativo importante nel reporting su Rio, che peraltro non entrerà nella linea editoriale del quotidiano: "Il riscaldamento del Pianeta, se si evolve così come temono gli scienziati, è la più grave trasformazione causata dagli esseri umani perché potrebbe far ingigantire in modo catastrofico anche gli altri cambiamenti". E' arduo comprendere le interazioni atmosferiche, ma disponiamo già - spiega Stevens - di un nutrito elenco di eventuali catastrofi e di impatti sulla piovosità, la crescita arborea, i

⁴⁶³ Jared Diamond, *Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive*, Londra, Penguin, 2013.

⁴⁶⁴ Ossia: "Immersi nell'incertezza delle statistiche" pagina 32 del Dossier.

processi di desertificazione, le estinzioni in corso a causa dell'annientamento di interi ecosistemi. La biosfera è infatti legata a filo doppio al sistema climatico e quindi l'estinzione delle specie viventi (dagli invertebrati agli animali icona come il leone e l'elefante) avrà conseguenze ulteriori sulle temperature del mondo futuro. Lo studio dei fenomeni di estinzione (definiti Sesta Estinzione di Massa) non è dunque un campo di studi riservato ai biologi, interessa e coinvolge anche gli scienziati del clima. In definitiva, si tratta di questioni sistemiche (clima e biosfera insieme, appunto) le cui cause profonde, tutte da indagare, sono rintracciabili nel percorso storico di Homo Sapiens: "Per mettere un campo a coltura, per tagliare gli alberi o per costruire le città e i villaggi, l'uomo altera, e, in alcuni casi, annulla gli ecosistemi causando così la distruzione degli habitat naturali delle specie. Ma se molti habitat scompaiono, anche le specie che vi vivono fanno la stessa fine".⁴⁶⁵

In definitiva, l'interesse del giornale per gli aspetti geopolitici ed economici diventa così consistente che risultano persi gli spunti più interessanti degli avvenimenti in corso: l'impossibilità di approdare ad un accordo sulla Convenzione Climatica a causa dell'incertezza su come e quando le alterazioni climatiche saranno impattanti e visibili "a occhio nudo"; la connessione tra questione climatica, crisi della biodiversità, limiti della produzione agricola mondiale, depauperamento delle risorse naturali mondiali. Il Corriere della Sera non si dà insomma l'occasione per aprire un dibattito sulla questione climatica, preferendo dirottare l'attenzione sul delinearsi di rapporti planetari nuovi. Il clima esce dunque di scena non solo come argomento scientifico, ma anche come problema collettivo di importanza culturale. La linea di Riotta sulla politica estera pone nel crollo del Comunismo⁴⁶⁶ e nella fine

⁴⁶⁵ "Specie:cinque estinzioni alle spalle. Se continuiamo così arriverà la sesta" pagina 32 del Dossier.

⁴⁶⁶ Un paio di articoli che con toni piuttosto accesi imputano all'ex URSS catastrofi ecologiche immani, compresa la svendita delle foreste siberiane alle multinazionali del legno. Nella feroce polemica contro l'insensibilità comunista per l'integrità del patrimonio boschivo nazionale le conifere diventano la specie arborea più importante nel combattere l'effetto serra e si dispiega una contrapposizione tra bacino amazzonico e foresta tropicale da un lato (declamata dall'Occidente pre 1989 come polmone del mondo) e foresta siberiana dall'altro, che acquista fama e importanza al crollo del Politburo di Mosca. Si veda: 19 maggio pagina 33 Corriere Scienza "Giù le mani della foresta siberiana" e ibidem "Un mare di conifere contro l'effetto serra"; infine 8 giugno pagina 11 "Siberia, il buco nero della Terra".

della Guerra Fredda il vero tema di Rio (“Addio alla bomba e all’uranio. E Washington presenta il conto della Guerra Fredda”: “Il prossimo summit è a Rio de Janeiro per discutere di anidride carbonica e non di fissione nucleare”)⁴⁶⁷. Nel 1992 non pochi eventi di portata storica si profilavano all’orizzonte, funzionando come idrovore dell’attenzione collettiva, ma preparando l’opinione pubblica all’orgia di ottimismo e speranza quasi messianica che il volgere del Millennio recava con sé. Non va trascurato che il primo summit su ambiente e sviluppo è coincidente con i primi germogli della globalizzazione, a pochi mesi dall’inizio della presidenza Clinton negli Usa. Nel discorso di insediamento, Clinton farà riferimento ad una nuova generazione di Americani e ad una nuova stagione dell’umanità⁴⁶⁸. Questo è il clima che si respira nella capitale brasiliana in un summit “in cui si discute di anidride carbonica e non di fissione nucleare”.

Il clima è molto marginale rispetto al tentativo dei Paesi in via di sviluppo di far finalmente sentire la propria voce. Il terzomondismo (declinato in compassione, pietà, insofferenza, spirito di collaborazione sulla base del rispetto e non di vincoli psicologici di tipo coloniale) e la volontà costruttiva di riformare la formula degli aiuti allo sviluppo per innescare una spirale virtuosa e sostenibile, il rifiuto degli USA di insistere sulla strada dell’elargizione economica (e del trasferimento di tecnologie): sono questi i temi che invece un lettore del Corriere avverte come preminenti. La necessità della riduzione delle emissioni serra è quindi sempre accoppiata a quella degli aiuti al Terzo Mondo. Questo binomio, tuttavia, non acquisisce una chiara dimensione concettuale - lo sviluppo sostenibile contribuisce a stabilizzare l’atmosfera - ma fornisce soprattutto alimento alla tesi di fondo del giornale, e cioè che il nuovo assetto mondiale post Guerra Fredda deciderà, esso soltanto, dell’esito del summit. C’è una sorte di stupore estatico nelle cronache di

⁴⁶⁷ Corriere della Sera, 12 maggio 1992, pagina 8.

⁴⁶⁸ Washington Post, 20 gennaio 1993.

Gianni Riotta sulla sproporzione tra i vecchi summit, che si occupavano di ordigni nucleari, e l'Earth Summit brasiliano, che discute di impalpabili gas atmosferici.

Tra gli errori del Corriere va menzionata la confusione tra tempo e clima, tra meteorologia e climatologia, caos concettuale in cui gli scienziati del clima sono equiparati alla profetessa Cassandra e le loro analisi definite "catastrofiste". Un'estate senza sole è per ora soprattutto una delusione per il popolo delle vacanze amante di spiagge e ombrelloni.

Un posto non trascurabile è riservato al dibattito sulla carbon tax, una tassa ecologica promossa con convinzione da Carlo Ripa di Meana, allora Commissario CEE per l'ambiente, più timidamente sostenuta dal Ministro dell'Ambiente Ruffolo, e invece ferocemente avversata da Confindustria, sotto l'egida di Cagliari (ENI).⁴⁶⁹ L'ENI fu l'unico nome italiano nel board delle 50 multinazionali scelte come rappresentanti del mondo del business nel comitato per lo sviluppo sostenibile⁴⁷⁰. Il colosso della chimica e dei carburanti fossili si spese parecchio per presentarsi come un paladino delle buone intenzioni sul fronte dell'energia, ma osteggiò apertamente i primi tentativi comunitari di definire i costi reali delle benzine, costi cioè comprensivi delle esternalizzazioni.

Va sottolineato infine che il Corriere pubblicò una lunga riflessione filosofica su quanto sta accadendo a Rio e che lo faccia attraverso la penna di Giulio Giorello, Filosofo della Scienza. "Scienziati, aiutateci a sognare" è un pezzo che ammette dove stia davvero il pomo della discordia, ricordando a tutti che la partita ecologica non riguarda tanto ed esclusivamente i consumi e lo sviluppo del Terzo Mondo, quanto piuttosto i destini stessi della civiltà; Giorello, forse per la prima volta, insiste cioè sul

⁴⁶⁹ Sulla Carbon Tax: Corriere della Sera, 23 febbraio pagina 15 "Gas killer al bando entro il '95"; Corriere della Sera, 5 marzo pagina 17 "CEE spray fuori legge"; Corriere della Sera 6 maggio 1992. "Tassa ecologica, i ministri CEE bloccano il piano"; Corriere della Sera, 14 maggio pagina 27 "Via libera alla carbon tax"; Corriere della Sera, 27 maggio "I dodici verso Rio in ordine sparso"; Corriere della Sera, 5 giugno pagina 15 "Italia protagonista a Rio"; Corriere della Sera, 17 giugno pagina 25 "Carbon Tax bocciata da Moratti e Cagliari". Sul ruolo costruttivo, a giudizio del Corriere, di ENI: Corriere della Sera, 23 maggio pagina 24 "Ecologia, la sfida di ENI: ridaremo la terra agli Indios".

⁴⁷⁰ BCSD, Business Council Sustainable Development, 17 marzo pagina 21 - 15 marzo pagina 18 "Vertice a villa d'Este su impresa e ambiente"

fatto che per comprendere i limiti, i confini e le possibilità del summit occorre uno sguardo ampio sull'umanità, uno sguardo, appunto, filosofico, comprensivo del clima alterato dall'uso massiccio di combustibili fossili che nutrono il benessere dell'umanità da un paio di secoli⁴⁷¹.

“La scienza non è più soltanto un insieme di teorie e strumenti. E' il conflitto degli interessi che può rendere pericolose non poche conquiste dell'impresa tecnico-scientifica: sono le conseguenze di questa avventura che possono rivelarsi ‘perverse’.

Nel lontano 1953 John Wyndham, in una novella di fantascienza, immaginava che dei maligni invasori della Terra riuscissero a sciogliere i ghiacci perenni per mettere in questo modo in scacco la nostra civiltà: si alzava il livello degli oceani, le città costiere venivano sommerse, le comunicazioni collassavano, si improvvisavano governi di emergenza (cioè dittature), e l'uomo scopriva la ferocia di essere ‘lupo verso gli altri uomini’. Alla fine l'umanità riusciva a sopravvivere, ma era morta quella ‘società aperta’ libera e democratica che costituisce il vanto del nostro Occidente⁴⁷². Ebbene, forse non c'è nemmeno bisogno di extraterrestri. Ha detto Carlo Rubbia: “I materiali combustibili che abbiamo a disposizione basterebbero per il fabbisogno mondiale di almeno 2 secoli.⁴⁷³ Il pericolo è proprio l'effetto che gas, petrolio e carbone hanno sulla quantità di anidride carbonica immessa nell'aria’. In un pianeta ormai senza foreste, la difficoltà di smaltire l'anidride carbonica potrebbe avere come conseguenza in tempi brevi un aumento della temperatura atmosferica superiori ai 5 gradi (il cosiddetto ‘effetto serra’), con la Terra trasformata in un ‘deserto di acqua’.

⁴⁷¹ Corriere della Sera, 9 giugno 1992.

⁴⁷² John Wyndham, *Out of the Deeps*, New York, Ballantine Books, 1953.

⁴⁷³ Da notare che non si cita mai la crescente potenza cinese. Nel 1992 era appena al principio la svolta capitalistica cinese con ritmi di crescita impressionanti. Nessuno pensa all'Asia, mentre la povertà africana fa sempre notizia.

L'Earth Summit raccontato da La Repubblica

Nei primi sei mesi del 1992 La Repubblica pubblica 95 articoli che contengono almeno 1 dei *key tags* prescelti, in modo così ripartito: summit di Rio: 3 articoli; Anidride Carbonica: 19 articoli; Convenzione sul clima: 29 articoli; Effetto Serra: 32 articoli. Il summit, si deduce ha quindi ricevuto nel complesso una trattazione maggiore rispetto al Corriere della Sera. I temi trattati sono più specifici di quelli affrontati sulle pagine del Corriere e anticipano gli argomenti che due decenni dopo risultano ormai tradizionali nel giornalismo ambientale: sovrappopolazione, bomba demografica, ecobusiness, green living, modelli di vita ecocompatibili, convenzione sul clima, consumi, economia stazionaria, crescita sostenibile e sviluppo sostenibile; esternalizzazioni, efficienza energetica, co-generazione, riciclaggio, fonti rinnovabili, energie pulite; non mancano carestia, consumi, deforestazione e l'espressione singolare di Vittorio Zucconi "Perestrojka verde". Inoltre per la prima volta si introduce il concetto di "profughi ambientali". Ecco un sunto dei principali articoli analizzati.

Data	Pagina	Titolo	Autore
12 gennaio	18	Bancarotta ambientale	Antonio Cianciullo
12 gennaio	34	Ecco una bomba che non deve esplodere	Antonio Cianciullo
5 marzo	22	Inquinamento, sigarette. Così si muore nel mondo	Antonio Cianciullo
14 aprile	36	Il carciofo che uccide	Antonio Cianciullo
14 aprile	36	Il mondo ricomincia da Rio	Giovanna Melandri ⁴⁷⁴

⁴⁷⁴ Esponente di Legambiente, editoriale.

10 maggio	23	Il mondo sfida l'effetto serra	n.d.
15 maggio	24	L'oceano può inghiottire il paradiso delle Maldive	n.d.
21 maggio	12	Come salvare la Terra	Antonio Cianciullo
29 maggio	12	L'insostenibile sviluppo della Terra	Giuliano Toraldo di Francia
30 maggio	10	La Terra a Rio non balli il samba	Giorgio Ruffolo
2 giugno	11	Ecologisti a aria condizionata	Antonio Cianciullo
3 giugno	14	La pirlandia dell'economia	Giorgio Ruffolo
3 giugno	4	La Terra ha la febbre. Ma nessuno sa curarla	Franco Pratico
3 giugno	1	Ma non sarà una Yalta verde	Vittorio Zucconi
6 giugno	16	Biodiversità. Lo scrigno genetico che salverà la Terra	Franco Pratico
10 giugno	16	Allarme sovrappopolazione. Rio cerca la giusta ricetta	Franco Pratico
12 giugno	13	Bush fischiato a Rio e contestato a Panama	Antonio Cianciullo
14 giugno	15	A Rio molte promesse, pochi dollari	Antonio Cianciullo
14 giugno	15	Erbomaniaci, hippy e capi di Stato. La scienza era l'unico vero assente	Franco Pratico

Rispetto al Corriere della Sera, Repubblica mostra un taglio editoriale più sfaccettato. Lasciata da parte la retorica sul terzomondismo, sulla carità assistita e sugli strascichi del mondo post-coloniale - soprattutto nel continente Africano - l'attenzione è interamente focalizzata sul summit di Rio: cosa è, perché è importante, che cosa ci si aspetta. La questione climatica non ha quindi un primato sulle altre grandi questione (deforestazione, scarsità di risorse idriche, perdita di biodiversità, trasferimenti di tecnologie), piuttosto trova un suo spazio naturale in esse. Il clima è

in sostanza uno dei fattori di alterazione della biosfera di cui è ormai indispensabile prendere coscienza, agendo di conseguenza⁴⁷⁵.

Le aspettative riposte in Rio erano molte, ma benché sussistessero sin dall'inizio preoccupazioni sui risultati realisticamente raggiungibili, Repubblica non gioca al cinismo (come il Corriere della Sera) e permane di fondo un tono costruttivo, se non proprio ottimista.⁴⁷⁶ Il cuore pulsante di Rio sarà la Convenzione Climatica: “È la convenzione sul clima il principale nodo del contendere ambientale, l'intesa che, mirando a governare il ciclo del carbonio, dovrebbe rivoluzionare il nostro modo di produrre e di vivere. Il fattore che limiterà l'espansione della specie umana potrebbe infatti essere l'anidride carbonica, un gas prodotto da ogni combustione. Vent'anni fa quest'ipotesi era avanzata solo da qualche scienziato eccentrico e da scrittori immaginifici. Oggi la prospettiva di un cambiamento climatico disastroso causato dall'alterazione dell'atmosfera prodotta dall'uomo è stata sottoscritta da autorevoli esperti chiamati dalle Nazioni Unite a costituire l'Intergovernmental Panel on Climate Change (Ippc). Le preoccupazioni quindi hanno raggiunto il massimo grado di autorevolezza e sono state fatte proprie da molti governi. Eppure le resistenze a diminuire la dose dei veleni che regaliamo al cielo rimangono fortissime”⁴⁷⁷

⁴⁷⁵ “Il più vitale problema dell'umanità - il degrado delle risorse primarie del pianeta - in effetti, è snobbato dagli economisti-standard”, La Repubblica 3 giugno 1992, pagina 14 “La pirlandia dell'economia” di Giorgio Ruffolo.

⁴⁷⁶ La Repubblica 26 febbraio pagina 20 Sezione Cronaca, firma Cianciullo “Nuove regole per la Terra. L'appuntamento è a Rio” : “Roberto Smeraldi, il rappresentante dell'organizzazione internazionale degli Amici della Terra, ha descritto l'appuntamento di Rio come una partita che a pochi minuti dalla conclusione appare compromessa: è sempre possibile rovesciare il risultato ma le probabilità diminuiscono ogni minuto che passa. Mentre su questo punto l'accordo è generale, sulla strategia per contrastare il tentativo di fare di Rio una palestra di esercizi verbali accademici i pareri restano discordi. Alcuni governi si sono impegnati a mettere a punto una piattaforma vincolante che ad esempio obblighi i Paesi aderenti a tagliare le emissioni di anidride carbonica, il più importante dei gas serra. Questa posizione si scontra con l'atteggiamento di Washington che fino ad oggi è restio ad accettare impegni precisi su questa questione, fondamentale nella strategia di protezione dell'atmosfera necessaria a scongiurare il pericolo di cambiamento climatico. Secondo le associazioni ambientaliste, invece, non basta impegnarsi in un negoziato serrato sui punti più caldi dell'agenda di Rio (come la convenzione sul clima), ma occorre tenere presente qual è lo scopo principale della seconda conferenza mondiale sull'ambiente organizzata dalle Nazioni Unite: riesaminare l'intera macchina della produzione e degli scambi internazionali per renderla compatibile con l'ambiente.

⁴⁷⁷ 19 febbraio pagina 34 Sezione Cultura firma Antonio Cianciullo “Scienziati al capezzale della terra”. Cianciullo spiega cosa sta accadendo nei governi sfruttando l'atteggiamento scientifico precauzionale dell'IPCC: “sarà difficile superare le resistenze degli Stati Uniti e degli altri Paesi che non intendono firmare impegni precisi sulla limitazione delle emissioni di anidride carbonica. Questo orientamento dei governi è in rotta di collisione con le conclusioni della seconda conferenza climatica mondiale che si è tenuta nel novembre 1990 a Ginevra, ma secondo alcuni governi le incertezze previsionali sono tali da legittimare il rinvio di un forte impegno economico. E le più recenti elaborazioni dell'Ippc nascondono sorprese che qualcuno interpreta come un avallo della politica dell'attesa. Vediamo di cosa si

Per queste ragioni, Repubblica non si limita ad annunciare il summit di Rio e a riportarne poi in giugno le fasi salienti. Avvia un vero dibattito attorno al mega evento⁴⁷⁸, a partire dalla definizione di sviluppo sostenibile. I pezzi a firma di Giorgio Ruffolo, Ministero dell'Ambiente allora in carica, che si rifiutò di andare in Brasile in polemica con le prospettive di un totale fallimento negoziale sulla convenzione climatica, spiegano e illustrano in modo diffuso che la posta in gioco non è soltanto il clima, ma una concezione più efficiente, oltre che più equa, di civiltà e produzione industriale. Nel giugno del 1992 Ruffolo scrive che il più vitale problema dell'umanità - il degrado delle risorse primarie del pianeta - è colposamente snobbato dagli economisti standard. Ecco dunque che il clima è trasportato - analogamente, qui sì, a quanto s'era letto sul Corriere - all'interno di un contesto politico. Va detto tuttavia che Repubblica - con i suoi 3 inviati a Rio: Franco Pratico, Antonio Cianciullo, Vittorio Zucconi - non racconta l'Earth Summit ammiccando ad una certa sinistra ecologista; il quotidiano pubblica un lungo editoriale di Giovanna Melandri, allora portavoce di Legambiente, ma non ci sono partigianerie e faziosità, c'è invece un interrogarsi piuttosto vasto sullo stato di salute del Pianete e sulle implicazioni che lo sviluppo industriale, tecnologico e consumista si porta dietro.

Emblematico, quasi riassuntivo dell'intero summit, è il pezzo di Vittorio

tratta. Indicazioni impreviste Il mese scorso a Guangzhou, in Cina, la task force degli scienziati Onu ha fatto il punto sulle ricerche degli ultimi mesi e ne sono venute fuori indicazioni impreviste. Ad esempio la rarefazione dello strato di ozono, oltre a costituire un pericolo diretto per la nostra salute, raffreddando l'atmosfera potrebbe aver compensato i primi segnali di mutamento climatico. E lo zolfo immesso nell'atmosfera, che pure è il principale responsabile delle piogge acide, ha certamente giocato un ruolo positivo nel rallentare i processi di riscaldamento. Dobbiamo dedurne che l'inquinamento ci aiuta? Dobbiamo tenerci stretti i nostri veleni per non perdere i loro benefici effetti? Abbiamo girato la domanda a Jeremy Leggett, membro dell'Ipcc e direttore del dipartimento scientifico di Greenpeace. "Benefici è un termine proprio da evitare. Semmai parlerei di un camuffamento di alcuni processi che rischia di renderli ancora più insidiosi", risponde Leggett. "Prendiamo lo sfaldamento del mantello di ozono. Dobbiamo premettere che in ogni caso è un fatto molto preoccupante perché comporta un aumento estremamente pericoloso delle radiazioni ultraviolette, ma anche limitandosi al calcolo degli effetti sul clima si può dire che la distruzione dell'ozono modifica il riscaldamento planetario, non che ne fa diminuire i rischi".

⁴⁷⁸ Il dibattito preparatorio sullo sviluppo (come viviamo, che cosa è la nostra civiltà, cosa è questa era industriale di benessere) era stato annunciato e preparato sin dalla primavera. Ad esempio, il 14 aprile Cianciullo firma un pezzo (pagina 36, non a caso nella Sezione Cultura del giornale) dal titolo curioso: "Il carciofo che uccide". Una disamina brillante di quello che due decenni dopo prenderà il nome di green living, partire dalla prima guida verde uscita in Inghilterra e curata in Italia da Legambiente: John Elkington e Julia Hailes, Guida verde del consumatore, (Longanesi, pagg. 234, 22 mila lire). In sintesi, consigli pratici dalla spesa di ortaggi e frutta ai legni certificati per i mobili ecocompatibili. Cianciullo commenta che "Per tagliare queste emissioni inquinanti bisogna ridurre i consumi".

Zucconi del 3 giugno in prima pagina: “Ma non sarà una Yalta verde”. L’attacco è epico, e dà la misura degli eventi, rammentando - non è un caso - che l’Occidente è appena riemerso dall’incubo nucleare: “Come una colonna di reduci ancora stanchi dell’ultima campagna - quella per salvare il mondo dall’olocausto nucleare - le truppe della diplomazia e della politica internazionale cominciano oggi a Rio de Janeiro un’altra fatica ancora più difficile e ambiziosa: la battaglia per salvare addirittura l’umanità da se stessa e la Madre Terra dall’olocausto ecologico”. Sbagliato però aspettarsi un disegno geopolitico di ispirazione etica: “Non ci sarà una Yalta dell’Ordine ecologico. Ma ora che sono state accantonate le pretese irrealistiche di trasformare il "Vertice Verde" tra cento paesi in una cura istantanea per il pianeta, la conferenza di Rio appare finalmente per quello che davvero sarà: il primo tentativo di mettere tutti i governi e le nazioni davanti al problema centrale che la nostra generazione lascerà ai propri figli, quello di conciliare l’economia con l’ecologia”⁴⁷⁹. Questo passaggio è importante, perché Zucconi ammette che il disastro spetterà in eredità alle prossime generazioni, è quindi per ora lontano dagli occhi e in parte anche dal cuore. Ma le ragioni di tale distanza sono ipocritamente nascoste all’opinione pubblica in quella che sembra una catarsi di buone intenzioni e che, se mascherata, permetterebbe di leggere in una chiave diversa anche l’oltranzismo degli Stati Uniti contro la Convenzione Climatica: “L’America di Bush è stata soltanto più sfacciata, o più onesta, nel dire quello che molti pensiamo e forse non osiamo dire, che non siamo ancora disposti a rinunciare al modello di vita e di benessere che ci ha accompagnato per tutta la nostra storia e al quale non ci sono finora concreti modelli alternativi. Se siamo onesti, dobbiamo ammettere che, non diversamente da Bush, ben pochi di noi sarebbero pronti a rischiare il lavoro per salvare un panda e ad abbracciare il concetto di una "crescita sostenibile" che salvi insieme gli orsi e le buste paga, come ci promettono i Verdi ma come è ancora da dimostrare su scala mondiale. È dunque difficile accusare i governi di indifferenza o di inadempienza ecologica quando ben

⁴⁷⁹ La Repubblica, 3 giugno 1992.

pochi dei loro cittadini sono disposti a rinunciare ai propri comodi”⁴⁸⁰. E’ significativo che Zucconi denunci il retroscena più scottante dei negoziati, compresi quelli sulla Convenzione climatica. Un retroscena che perderà ancora più visibilità, se mai ne ha avuta, negli anni a venire: senza un ripensamento del nostro stile di vita, nessuna coraggiosa percentuale tagliata a tavolino sulle emissioni serra salverà chicchessia. E’ un nodo importante per il futuro della Convenzione Climatica, che si arenerà molto presto non solo sulle difficoltà di riconversione industriale verso un modello *low carbon*, ma anche sulla distanza culturale tra l’urgenza del pericolo e la percezione che di esso ne dimostreranno gli Stati e le elite. Zucconi chiude con una nota positiva, osservando l’importanza della società civile e individuando nei movimenti *grassroots* la nuova “potenza mondiale” dei negoziati su temi globali, in modo analogo a quanto aveva fatto Gianni Riotta: “Eppure, il pessimismo e l’ amarezza tra gli ambientalisti che accompagnano il Vertice Terra non possono far perdere di vista il fatto che una rivoluzione culturale sta già avvenendo e che in essa ci sono i semi della prossima rivoluzione ambientale. In nazioni democratiche, dove i cambiamenti devono avvenire dal basso verso l’ alto e non per decreto governativo, è necessario interiorizzare prima la necessità della “perestrojka verde” perché poi essa funzioni davvero”⁴⁸¹.

Il 21 maggio Antonio Cianciullo⁴⁸², parlando del rapporto annuale della Banca Mondiale sullo sviluppo, traccia una divisione netta tra due concezioni inconciliabili sul summit e sui temi in agenda, da un lato, appunto, la World Bank, e dall’altro istituti di ricerca come il WorldWatch Institute di Lester Brown: “Le posizioni della Banca Mondiale e quelle degli ecologisti restano distanti: in mezzo c’ è il grande contrasto tra chi difende lo sviluppo e chi ha in mente una società a economia stazionaria. Per i primi si tratta di trasformare l’espansione dissennata in una crescita più equilibrata. Gli sviluppisti sono disposti anche a rinunciare a una quota del

⁴⁸⁰

⁴⁸¹ La Repubblica, 3 giugno 1992.

⁴⁸² La Repubblica, 21 maggio 1992.

prodotto lordo pur di diminuire l' impatto ambientale della specie umana, ma non concepiscono un mondo economico fermo: senza crescita il mercato muore. Per i sostenitori di una società stabile, invece, è la priorità stessa dello sviluppo che va negata e subordinata alla necessità di contenere al massimo i danni ambientali. In questa prospettiva il primato si sposta dall'economia alle basi materiali su cui l' economia si regge, dalle valutazioni sulle compatibilità di mercato a quelle sulla compatibilità tra gli ecosistemi⁴⁸³.

La Repubblica vuole spiegare ai lettori che Rio discute i sistemi economici in cui viviamo tutti noi, li mette in discussione e per la prima volta nella Storia prende in considerazione le conseguenze di alcune politiche di sfruttamento e prelievo delle risorse, compresi i giacimenti di combustibili fossili. La Convenzione Climatica per ridurre l'impatto dell'effetto serra si inserisce in questo contesto economico. Rio costituirà una "cassa di risonanza" per questi temi. Affrontando anche l'ossimoro dello sviluppo sostenibile. Infatti, avverte Cianciullo, rimane inattaccato "il nodo irrisolto dello sviluppo sostenibile", un concetto spesso ripetuto ma di rado analizzato. Secondo *Caring for the Earth* - lo studio curato da IUCN, UNEP e WWF - crescita sostenibile è una vera contraddizione in termini: nulla che sia materiale può avere una crescita infinita. Sviluppo sostenibile significa migliorare la qualità della vita pur rimanendo nei limiti della capacità di carico degli ecosistemi⁴⁸⁴.

Repubblica ripropone il dibattito qualche giorno dopo, il 29 maggio, con il pezzo a pagina 12 intitolato "L'insostenibile sviluppo della Terra" a firma di Giuliano Toraldo di Francia⁴⁸⁵, professore emerito di Fisica e autore, con questo articolo, forse del contributo più caustico e critico di Repubblica a proposito del summit di Rio. Anche il professor Toraldo è contrario all'uso smodato e acritico del termine "sviluppo sostenibile", un ossimoro logico che sposta continuamente l'attenzione dai

⁴⁸³ La Repubblica, 21 maggio 1992.

⁴⁸⁴ La Repubblica, 21 maggio 1992.

⁴⁸⁵ È stato professore emerito di fisica superiore presso l'Università di Firenze, ateneo nel quale aveva già insegnato la stessa materia. È stato direttore dell'Istituto di ricerche sulle onde elettromagnetiche del CNR e presidente della Società italiana di fisica dal 1968 al 1973. Oltre all'attività scientifica, si è occupato di filosofia della scienza.

problemi reali che affliggono il Pianeta: “Sempre più spesso oggi si sente parlare di sviluppo sostenibile. Se ne discuterà certamente in modo amplissimo alla grande Conferenza Internazionale sull'ambiente di Rio de Janeiro. Evidentemente si dà per scontato, con atteggiamento non poco dogmatico, che una qualche forma di sviluppo sostenibile deve esistere; basterebbe crearne i presupposti con appropriati strumenti legislativi e con severi metodi di controllo. Sarebbe dunque soltanto una questione di volontà politica. Ebbene, a mio modesto parere è venuto - e non da oggi - il tempo di svegliarsi dal sonno dogmatico e di riconoscere una sgradita, terribile verità: lo sviluppo non è sostenibile”. La scienza non è la panacea di tutti i nostri errori: “Non illudiamoci: la scienza ha limiti ben precisi, oltre i quali è follia sperare di andare. Cullarsi nell'illusione che stiamo per scoprire la via dello sviluppo sostenibile può essere pernicioso”. Le molteplici cause di un possibile collasso ecologico vengono strumentalizzate per non puntare il dito contro la causa principale, e cioè la sovrappopolazione, di cui “ non pochi tendono a tacere per un complesso di ragioni psicologiche, ideologiche, religiose”⁴⁸⁶. Ed ecco che arriviamo al tabù già sfiorato da Zucconi, proprio a proposito delle questione energetica, che nutre l'effetto serra: “S'insiste molto, e del resto con ragione, sul problema dell'energia; certo riuscire ad avere energie "pulite" e rinnovabili in quantità sufficienti - ma ne siamo ancora ben lontani - sarebbe cosa ottima. Ma ci si renda conto che i guai non finiscono lì; anzi in un certo senso cominciano lì. A che serve l' energia? Serve a fare tante cose: fabbricare oggetti materiali, effettuare sintesi chimiche, alimentare mezzi di trasporto e così via. Ebbene, ciascuna di queste operazioni comporta necessariamente aumento di entropia, inquinamento, montagne di rifiuti più o meno tossici. Fermarsi a considerare soltanto l' origine dell'energia è alquanto ingenuo. Cinque miliardi (e non parliamo di dieci) di persone che vivessero al nostro livello consumistico distruggerebbero rapidamente l' ambiente, anche disponendo di energie pulite”.

Il Ministro Ruffolo firmò per Repubblica una serie di 3 articoli che

⁴⁸⁶ La Repubblica, 21 maggio 1992.

compongono una sorta di “monografia” di Rio. Colombo preferì non intervenire. Ruffolo lascia intendere che le ricette “salva mondo”, semplici e semplicistiche, non le possiede nessuno. I suoi interventi sono notevoli quanto a mole di informazioni, critiche al sistema economico vigente, spunti di discussione. Costituiscono dunque pilastri importanti del più ampio dibattito che Repubblica tesse attorno a Rio. Il primo pezzo di Ruffolo “La Terra a Rio non balli il samba”). La diagnosi della malattia di cui soffre il Pianeta è completa: “La cartella clinica di Rio si riferisce ai prossimi decenni, non ai prossimi secoli. E non è rassicurante. Essa indica: a) sintomi febbrili provocati da un aumento del 26% dell'anidride carbonica nell'atmosfera b) sindrome da deficienza immunitaria nella stratosfera a causa dei CFC e di altri composti clorurati che attaccano lo scudo dell'ozono c) affezione polmonare dovuta alla deforestazione (170.000 Km l'anno) d) impoverimento genetico determinato dalla pressione antropica sul patrimonio biologico della Terra”⁴⁸⁷. Nell’attacco Ruffolo parla del “dramma” del Pianeta con un linguaggio quasi teatrale, che non potrebbe definire meglio l’atmosfera, per certi aspetti surreali, che si respira a Rio: tutto, nella società dei consumi, è trasformato in consumo, compresa la Convenzione Climatica. Un accordo sul clima avrà insomma qualche buona chance di uscire dalle sabbie mobili degli opposti tatticismi solo se sarà affrontato con un atteggiamento culturale rinnovato. Lo sviluppo alimentato in modo dissennato dai carburanti fossili è il punto principale dei negoziati sulla Convenzione. Riferendosi ad una rappresentazione da palcoscenico, in verità Ruffolo dice che la trama del summit è perfettamente postmoderna: quale blockbuster in stile hollywoodiano potrebbe mai vendere di più della catastrofe del Pianeta? Lungi dall’essere una scelta stilistica, questa affermazione (Rio come dramma da palcoscenico) dà una chiave di lettura molto nitida della percezione collettiva delle notizie che arrivavano ai lettori dalla capitale brasiliana. Poco o nulla di serio, moltissimo folklore e una vaghezza indistinta sugli obiettivi comuni dell’umanità a fine millennio. Vediamo qui segni di quanto sia

⁴⁸⁷ La Repubblica 30 maggio 1992

complicato, nella dinamica della comunicazione giornalistica, è trovare una linea di confine (che è piuttosto una linea d'ombra) tra la notizia/spettacolo e la notizia allarmante, degna della massima serietà. In altre parole, il riferimento al palcoscenico ci dà la misura della difficoltà della stampa di presentare ai lettori problemi gravi e pressanti fuori di un contesto "di colore". Al termine di questa disamina sui media proveremo ad avanzare una ipotesi interpretativa di questa difficoltà nel reporting sul clima.

Il secondo intervento di Ruffolo, dal titolo davvero provocatorio: "La pirlandia dell'economia" è una vera e propria critica dell'economia tradizionale - in piena sintonia con quanto scritto da Antonio Cianciullo. "La scienza economica, alla lodevole ricerca dell'esattezza, si è confinata entro un circolo chiuso: il ciclo della produzione-consumo. Di quel che c'è prima della produzione (le risorse primarie della biosfera) e di ciò che c'è dopo (le utilità e le disutilità che si traggono dal consumo) non si interessa. Ciò equivale a considerare inesauribili le risorse naturali e le utilità che se ne traggono". Ma c'è una terza strada da percorrere, a mezzo di un capitalismo ingenuamente sostenibile e di ecologismo radicale: "La conclusione da trarre sarebbe chiara, anche se preoccupante: c'è incompatibilità tra la salvaguardia dell'ambiente e il capitalismo. C'è naturalmente chi, orfano di escatologie, si getta volentieri nelle braccia consolatorie di questa nuova "eco-ideologia". E c'è invece chi afferma troppo facilmente la perfetta compatibilità tra capitalismo e ambiente, purché si consideri anche l'ambiente come una merce da comprare; e il costo del suo degrado, che oggi non è pagato da nessuno, sia incorporato nei prezzi del mercato. In termini orribilmente tecnici, si tratta di internalizzare (nel mercato) le esternalità"⁴⁸⁸. Qui Repubblica anticipa un concetto chiave della cultura ecologica e delle trattative sul clima degli anni a venire: la quantificazione dei costi complessivi dell'impiego dei carburanti fossili (carbon footprint) sia nell'estrazione dei carburanti stessi (che si esplicita nelle differenze tra i diversi tipi di carburante, ad esempio petrolio, sabbie

⁴⁸⁸ La Repubblica, 3 giugno 1992.

bituminose, shale gas et cetera) sia nella produzione dei beni di consumo e nell'uso di energia fossile intrinseca ai processi industriali⁴⁸⁹. Quel che Repubblica cerca di passare ai lettori è che la Convenzione Climatica arriva fin nei prodotti che si acquistano al supermercato, o in un centro commerciale, e non solo alla pompa di benzina. Il clima riguarda cioè il modo in cui viviamo, non è una astrazione o un algoritmo astruso sui tavoli delle cancellerie internazionali. Questo è in definitiva lo sforzo di Rio: portare l'ecologia e il clima "a portata d'uomo", trasferire questioni globali immense in una dimensione antropica. Nulla di simile è rintracciabile sulle pagine del Corriere della Sera.

Il 4 giugno esce l'ultimo pezzo di Ruffolo, in prima pagina : "Il banchetto dei ricchi, le carestie dei poveri", che però non cita il clima. Le carestie ci son sempre state, ma quel che le rende intollerabili oggi è che si verificano ai margini della prosperità di pochi. Cresce la popolazione, cresce il numero dei miserabili che non ha diritto al cibo. "Opposizioni religiose, resistenze tradizionali, scarsità educative fanno comunque delle politiche demografiche un campo minato e un processo lento. Per assicurare a 5 miliardi di uomini il reddito medio di cui il cittadino americano gode oggi occorrerebbe moltiplicare per dieci il flusso di energia e di materiali che già al livello attuale sta incrinando la biosfera. Non bisogna sempre indulgere in un terzomondismo vittimistico e colpevolizzante"⁴⁹⁰ Repubblica ha insistito tantissimo sulla questione demografica⁴⁹¹, addirittura di più, come si diceva sopra, che su quella climatica. Illuminante la sintesi di Alberto Ronchey in prima pagina il 2 giugno: "Finché non verrà controllato il potere moltiplicatore della specie nell'emisfero

⁴⁸⁹ Daniele Pernigotti, *Carbon footprint. Calcolare e comunicare l'impatto dei prodotti sul clima*, Milano, Edizioni Ambiente, 2011.

⁴⁹⁰ La Repubblica, 3 giugno 1992.

⁴⁹¹ Un altro pezzo sulla questione demografica, con titolo esaustivo e ad effetto è pubblicato il 5 giugno a pagina 19, firma Antonio Cianciullo: "Sul mondo l'incubo demografico"; anche alla fine del summit, 10 giugno pagina 16 di Pratico "Allarme sovrappopolazione. Rio cerca la giusta ricetta": "E il cavallo imbizzarrito che rischia di trascinare nel baratro il pianeta con tutti i suoi abitanti è proprio il numero, la quantità eccessiva di esseri umani. Eppure in questo summit di Rio sembra un argomento quasi da evitare". Altro esempio: 19 gennaio 1992 pagina 34 Sezione Cultura firma Cianciullo "Una bomba che non deve esplodere", in cui si parla della sovrappopolazione e delle analisi di Paul Ehrlich, che per primo lanciò l'allarme sulle conseguenze incontrollabili di un mancato controllo delle nascite su scala globale. Cianciullo connette così incremento demografico e global warming.

meridionale, qualsiasi soccorso del mondo industrializzato potrà solo accrescere la natalità, ridurre la mortalità, dilatare il potenziale distruttivo della "bomba demografica", vanificare lo stesso autocontrollo della tecnologia nell'uso delle risorse naturali. Il filosofo della scienza Karl Popper avverte che "la vera tragedia ecologica non è il buco nell' ozono, ma la bomba demografica". L' etnologo Claude Lévi-Strauss conclude che "la più grande catastrofe del nostro secolo e dell'intera nostra storia può derivare dalla proliferazione della specie umana". Nei prossimi giorni le autorità cattoliche, insieme con quelle islamiche, saranno pregate di rispondere a una semplice domanda. Fino a quando si può, sfidando il disastro universale, sovraccaricare il carrozzone dell'umanità?"

Una differenza importante rispetto al Corriere è lo sforzo di Repubblica di chiamare in causa pensatori e filosofi, non meno dei dati scientifici dell'IPCC, per motivare la necessità di un cambiamento di rotta nell'economia del Pianeta. Il Corriere aveva citato Lester Brown insieme a Bianca Jagger, che faceva i capricci con i giornalisti non abbastanza interessati al coinvolgimento emotivo delle star di sesso femminile nei destini del summit. Un altro pezzo di grande importanza nella impostazione editoriale di Repubblica è quello del 3 giugno di Pratico "La Terra ha la febbre ma nessuno sa curarla". Anche qui si confessa che non ci sono equazioni onnicomprensive da risolvere, per tornare tutti felici e contenti. La scienza, insomma, non è sufficiente per tirarci fuori dalle sabbie mobili, anche se ormai l'Occidente vi ripone una fiducia smisurata: "Forse è la prima volta che in una assise internazionale, che ha sullo sfondo giganteschi problemi economici e politici, la scienza viene chiamata a fare da testimone principale: chiamata imperiosamente a dare giudizi definitivi o a confessare pubblicamente le sue incertezze e le sue impossibilità. È lo sfondo di questo Earth Summit di Rio de Janeiro. Un dato comunque appare sicuro, e su questo l'intera comunità scientifica appare abbastanza concorde anche se per le terapie i pareri sono discordi: il Pianeta è malato ed è malato d' uomo. Al suo

capezzale sono convocati fisici, meteorologi, biologi, chimici, persino matematici che devono costruire modelli che consentiranno di pronosticare l'evoluzione del male. La prima impressione che relazioni, ricerche, documenti accumulati per la conferenza danno è che la diagnosi è tuttora incerta, a parte la constatazione che la febbre cresce e il malato soffre”. Il clima e l’alterazione dell’atmosfera hanno il primo posto nell’elenco delle equazioni da risolvere: “Naturalmente il problema primo in questo gran consulto riguarda l' atmosfera. Qui c' è poco da dubitare: la crescente presenza nell'atmosfera di gas ad effetto serra è indiscutibile”⁴⁹². La questione climatica è una funzione dell’esplosione demografica: “Ma il problema dei problemi, la radice prima dei mali della terra è costituito dall'esplosione demografica, un nodo che a Rio verrà affrontato solo nelle sue grandi linee, data la difficoltà a mettere in piedi programmi di intervento accettabili da tutta la comunità mondiale”.

Nel 1992 si cominciava appena a parlare di clima e di riscaldamento globale (la Conferenza del Clima del 1990 aveva avuto una certa eco, specie su L'Unità). L’effetto serra era dato per acquisito, ma una più completa preoccupazione per il destino climatico del Pianeta si costruisce nel corso dei quindici anni successivi. Su questo punto specifico è quindi possibile constatare una certa omogeneità tra Corriere e Repubblica, con una importante differenza. Repubblica non insinua il dubbio che il riscaldamento globale sia incerto o che la scienza del clima non sia ancora in grado di pronunciare un secco, autoritario e incontrovertibile “sì”. Non c’è insomma su Repubblica un balletto di ammissioni e negazioni, che confondono il lettore e acuiscono la percezione di una confusione ai piani alti dell’IPCC.

Rispetto al Corriere i giornalisti di Repubblica indugiano meno sulle percentuali di CO₂ che sul panorama complessivo del deterioramento degli ecosistemi e dell’alterazione dell’atmosfera. Questo è sicuramente un risultato della scelta editoriale di parlare del clima e dello sviluppo in una “sinergia concettuale”, cercando quindi di restituire la complessità dei problemi e delle interrelazioni sistemiche - le

⁴⁹² La Repubblica, 3 giugno 1992.

varianti dell'equazione nei modelli climatici, ad esempio. E' possibile però che anche l'atteggiamento personale, oltre che professionale, dei giornalisti in campo fosse diverso e cioè che Repubblica riesca, e voglia, schierare sulla questione climatica un know how giornalistico più esperto rispetto al Corriere, con la precisa intenzione editoriale di informare i lettori in modo esaustivo, oltre che adeguato. Non è del resto un caso che nei decenni seguiti a Rio l'unico a essere diventato un "autore" sul clima e sulla questione ecologica sia stato Antonio Cianciullo, oggi firma ormai storica di ambiente sul quotidiano fondato da Eugenio Scalfari⁴⁹³.

Nell'attenzione di Repubblica per la questione della povertà del Sud del Mondo e per i modelli di sviluppo alternativi a quello che oggi definiamo "turbo capitalismo", si può scorgere un ulteriore segnale sull'importanza che il rumore di sottofondo (la fine del Comunismo, la sconfitta dell'URSS, il nascente World Wide Web, l'ottimismo di fine millennio, che chiudeva i "secolo breve" dei genocidi e di due guerre mondiali) abbia ostacolato la nascita di una "questione climatica" sui quotidiani. Rio è stato sicuramente un motore propulsivo, che perde però potenza negli anni successivi. A partire dal 1997 osserviamo uno spostamento sui meccanismi del Protocollo di Kyoto, in cui passa spesso in secondo piano la necessità di spiegare ai lettori che cosa stia intanto succedendo al clima. C'è insomma, dopo Rio, quella che possiamo intendere come una "burocratizzazione" della questione, che certo non ne facilita l'accessibilità da parte di un pubblico mediamente poco esperto. Questo elemento, oltre alla già citata difficoltà nel definire la questione climatica, si rivelerà decisivo nel determinare una spaccatura tra la gravità della situazione e la distanza dei lettori da un reporting dai toni spesso diplomatici.

Vittorio Zucconi il 7 giugno ne "Il miracolo di Rio") si abbandona alla penna dello scrittore e nel dipingere il Global Forum ci parla di un mondo che ha cambiato colore. Gli alternativi (eccentrici, hippy, contestatori del Capitale) non si incontrano

⁴⁹³ Il primo libro di Cianciullo sull'ambiente esce proprio a ridosso del summit: "Atti contro natura", Milano Edizioni Feltrinelli, 1992.

più solo al Festival dell'Unità, ma anche nei summit internazionali con capi di Stato in giacca e cravatta. Questa è l'ecologia che esce da Rio, una congerie multiforme e variegata di persone che, in qualche modo, hanno una parola da dire sulla globalizzazione delle risorse naturali⁴⁹⁴. Ed è questa l'ecologia colorita e chiassosa che, negli anni Novanta, fino al G8 di Genova (2001) ha la meglio sulla emergente questione climatica. Fin troppo scontato che gli Stati Uniti, che oppongono il grande no alla Convenzione sul clima, si presentano al check in dei voli di uscita da Rio con un nuovo passaporto: "Torna il mito del cattivo yankee", titola Ennio Caretto⁴⁹⁵ il 13 giugno⁴⁹⁶.

Per quanto riguarda la posizione politica della CEE su un accordo di riduzione delle emissioni serra, il Corriere aveva dato molto spazio alla discussione sulla carbon tax e sull'impegno personale di Carlo Ripa di Meana. La carbon tax aveva messo in allarme l'economia, non solo petrolifera, già dalla primavera del 1992. Repubblica segue una altra linea, spiegando che in gioco c'è la costruzione di una politica climatica comunitaria e quindi di una posizione unanime su ambiente e sviluppo. Il quotidiano di Scalfari non passa sotto silenzio le incertezze e i veti incrociati dei Dodici Stati membri. Il 14 maggio 1992 il ministro tedesco dell'ambiente Klaus Topfer aveva annunciato che la Germania avrebbe cercato il consenso di altri partner europei per fare entrare in vigore la Convenzione climatica senza nessuna condizione: "C'è il pericolo che l'Europa perda la sua credibilità e il ruolo di guida che ha esercitato finora verso la conferenza di Rio" (anche proponendo una Carbon Tax).

Per la prima volta compare su Repubblica il tema dei profughi ambientali. Le Maldive potrebbero diventare i primi "profughi ecologici" dell'effetto serra (5 maggio, pezzo sulle Maldive inghiottite dall'oceano, senza firma). Un altro aspetto analizzato da Repubblica con più cura rispetto al Corriere è la governance ambientale. Il 4 giugno Cianciullo, riportando il discorso introduttivo alla conferenza di Boutros

⁴⁹⁴ La Repubblica, 7 giugno 1992.

⁴⁹⁵ In seguito Ennio Caretto passerà al Corriere della Sera e sarà corrispondente dagli USA.

⁴⁹⁶ La Repubblica, 13 giugno 1992.

Ghali, Segretario Generale delle Nazioni Unite, scrive: “secondo Boutros Ghali il vertice di Rio assume un’importanza storica anche perché la questione ambientale trascina con sé il problema del governo mondiale e rappresenta per le Nazioni Unite una grande sfida”.⁴⁹⁷ Cianciullo torna sull’argomento il 12 giugno (“Bush fischiato a Rio e contestato a Panama”): “Il summit è stato un magma senza centro, un colosso barcollante che ha affidato le sue ultime chances alla regia dei grandi del mondo arrivati ieri. (...) Gli europei indicano da due anni Bush come il principale nemico dell'accordo sulla difesa del clima (...) La mancanza di un cartello che assumesse la leadership delle battaglie ambientaliste ha fatto accumulare ritardi tali su molti tavoli di trattativa da rendere impossibile un vero successo del summit (...) Probabilmente si riuscirà ad evitare una frattura clamorosa e si terrà la porta aperta per altri accordi sulle singole questioni. Ma l' intesa sul chi paga è ancora molto lontana. E ancora più lontano è l' accordo sulla natura del risanamento ambientale. La formula adottata è quella degli aiuti "allo sviluppo e alla protezione ambientale" e a Rio, dopo decenni di disastri ecologici, c' è ancora chi presenta le grandi opere e le mega dighe come "sviluppo sostenibile”⁴⁹⁸.

Il bilancio del summit include due aspetti, ancora una volta con un punto di vista più sfaccettato rispetto al Corriere. C’è molta delusione, ma tutto sommato commisurata alle enormi aspettative della vigilia. Gli interessi in discussione erano soprattutto politici, e non di natura etica o di ispirazione ecologista. L’ecologia fine a se stessa non aiuterà il Pianeta; Rio ha invece mostrato che un’economia avanzata deve tener conto dei danni ambientali che provoca, riconoscerli e porvi rimedio in anticipo, grazie all’innovazione tecnologica. E’ tuttavia innegabile che a Rio la questione ambientale è finalmente diventata una questione, un oggetto di studio, un tema di discussione. L’ambiente e il clima in trasformazione non sono più un lusso

⁴⁹⁷ Il titolo del pezzo di Cianciullo a pagina 16 è “Il pianeta ormai è in trappola, bisogna liberarlo insieme”. Anche questo argomento era stato anticipato in primavera, si veda 12 aprile 1992 pagina 43 Sezione Economia a firma Cianciullo “Ecologisti ed economisti rilanciano la carbon tax”.

⁴⁹⁸ La Repubblica, 12 giugno 1992.

per ricchi o un privilegio dei radical chic, bensì il *cosmos* in cui vivono esseri umani, animali, piante. Inutile, se non superfluo, sottointende Repubblica, insistere sulla chiusura americana alla Convezione climatica: è tempo di rimboccarsi le maniche e di riflettere su modelli di sviluppo adeguati ai limiti degli ecosistemi.

I pezzi di chiusura esprimono entrambi questi filoni. Ad esempio il pezzo di Pratico del 14 giugno “Erbomaniaci, hippy e capi di stato. La scienza era l’unico vero assente”. Pratico conferma che la politica è stata protagonista: “Il vero contesto del summit brasiliano sono stati economia e politica, rapporti di forza, preoccupazioni strategiche e finanziarie e tentativi di utilizzare a fini locali gli allarmi planetari che la scienza, o almeno una parte degli scienziati, da almeno un decennio sta lanciando. I problemi comunque rimangono, e la conferenza di Rio è servita quanto meno a rendere chiaro a tutti, politici, capi di stato e opinione pubblica, che non sono campati in aria, che si è effettivamente in presenza di un pericolo globale per la vita sulla Terra”. L’effetto serra è una responsabilità collettiva: “L’aumento di gas atmosferici che hanno la caratteristica di lasciar penetrare la radiazione solare, ma di intrappolare e rinviare verso il suolo la radiazione infrarossa, è indiscutibile: da un secolo a questa parte è aumentato di oltre cento parti per milione e si tratta di un aumento dovuto ad attività umane: produzione di energia nelle centrali termiche, motori a combustione interna, attività industriali che “sparano” biossido di carbonio nell’atmosfera. In gran parte sono conseguenze del tenore di vita del mondo ricco”⁴⁹⁹.

E questa responsabilità, anche se su di un piano diverso, riguarda anche i Paesi in via di sviluppo: “E a incrementare il tasso di anidride carbonica nell’atmosfera contribuisce la selvaggia deforestazione, specie nelle aree tropicali: dovuta alla fame di terra delle popolazioni più povere e al fatto che la vendita del legname pregiato delle foreste pluviali rappresenta uno dei cespiti economici principali di paesi poverissimi. E, in questo caso, è la pressione del numero, anche in presenza di bassi consumi, a far varcare al sistema una soglia di equilibrio. “Attaccare” l’effetto serra

⁴⁹⁹ La Repubblica, 14 giugno 1992.

prossimo futuro, quindi, significa non solo ridurre le emissioni industriali, ma anche arrestare la deforestazione dei paesi tropicali”.

Infine, il vantaggio economico di un investimento sul Pianeta: “Ma forse la scoperta più importante del summit di Rio è un'altra: la difesa del pianeta può, alla fine, essere una operazione vantaggiosa. Ne sembrano convinti i giapponesi che, silenziosamente, si sono buttati su tutti quegli impegni che richiedono lo sviluppo di tecnologie alternative: alta efficienza energetica, rimboschimento, cogenerazione, riciclaggio, fonti rinnovabili”. Su una immagine gigante della Terra appesa fuori del Pao De Azucar campeggiava nei giorni del summit uno striscione di Greeneace: “Molte promesse, pochi dollari”.⁵⁰⁰ Bush ha “delegittimato” Rio con il suo no alla convenzione sul clima e a quella sulla biodiversità. Il giornale delle Nazioni Unite titola, il 14 giugno : “Bush spegne il summit”, come gli “isolazionisti degli anni Venti” che preferirono chiudersi nelle loro roccaforti piuttosto che farsi carico dei tormenti irrisolti dell'Europa. Antonio Cianciullo però non condanna Bush per elogiare senza appello le altre nazioni, neppure quelle più povere: “Il Terzo Mondo, il più direttamente interessato al problema, si è infatti presentato a Rio con mille facce: da quelle ispirate dei profeti dell'ecologia che usano i loro corpi per difendere gli alberi dalle ruspe a quelle dei ministri dell'Ambiente più preoccupati dei campi di golf che delle percentuali di anidride carbonica. C'era la personalità magnetica di Wangari Maathai⁵⁰¹, la leader del movimento ambientalista del Kenya capace di affascinare una platea per ore senza che si senta volare una mosca, e la durezza dei malesi che rivendicano il diritto di tagliare le loro foreste come gli europei hanno tagliato le loro. Il rappresentante dell'Uganda ha detto che non si possono distruggere le foreste per affermare la propria sovranità nazionale perché questo sarebbe un calcolo miope sia per gli equilibri ecologici che per quelli economici visto che il numero dei Paesi esportatori di legname tropicale continua a ridursi per mancanza di

⁵⁰⁰ Il pezzo è in data 14 giugno 2009, pagina 15, “A Rio molte promesse, pochi dollari”.

⁵⁰¹ Nel 2004 vince il Premio Nobel per la Pace, prima donna africana a ricevere il riconoscimento svedese. La motivazione faceva riferimento al suo “contributo alle cause dello sviluppo sostenibile”.

materia prima. Prevale però il parere del cartello guidato dalla Malesia che si è opposto a ogni impegno di protezione”. Di nuovo la governance, la politica, il fatto che manca un coordinamento globale per i problemi globali: “Al Nord è mancata una leadership capace di trasformare la corsa all'ecobusiness in un tentativo di modificare in tempi brevi i processi più inquinanti”.

Come sarà dunque il Pianeta del Duemila ? (16 giugno 1992 pagina 15 di Cianciullo “Il pianeta del duemila”): “Mai nella storia più di cento capi di Stato si erano dati appuntamento per parlare di ecologia. Mai l' impegno a difendere l' ambiente era stato scandito con tanta solennità. Le dimensioni dell'evento rappresentano un successo che va al di là dei contenuti: è lo "spirito di Rio", l'ingresso ufficiale della questione ambientale nelle priorità dei potenti della Terra. Ma, quando si va a cercare cosa hanno aggiunto a questo risultato, le 150 ore di maratona al Riocentro, in mano resta ben poco. Sono state firmate da 153 Paesi due convenzioni. Si è discusso di foreste e di deserti, di collaborazione tra Nord e Sud e di trasferimento di tecnologie. Tutto però con uno slalom preciso che ha evitato ogni riferimento a date, scadenze operative, cifre”.

Sul clima comincia ufficialmente la stagione dei negoziati infiniti: “Dell'accordo per scongiurare il rischio di riscaldamento globale resta solo la cornice. Già due anni fa l'Ipcc, il gruppo di super esperti organizzato dall'Onu, aveva stabilito che occorre tagliare almeno del 60 per cento le emissioni di gas serra (dall'anidride carbonica ai CFC) e i governi ne avevano preso atto. A Rio ci si è limitati a ripetere il copione, sia pure sistematizzandolo e dandogli la dignità di convenzione. Ma la mancanza di una data di riferimento per gli obiettivi enunciati come indispensabili è così clamorosa da aver spinto la Cee all'impegno unilaterale a bloccare le emissioni di anidride carbonica entro il Duemila ai livelli del 1990.

E infine una analisi di Pratico che passa in rassegna il libro di Cianicullo che non risparmia critiche all'ecologismo militante e arrabbiato: “Gli stessi movimenti

verdi sono prigionieri di "atteggiamenti di setta, astratti e un po' misantropi". La falla che Cianciullo individua nell'universo verde è quella dell'ideologismo, e indica "le radici della crisi nella fragilità delle fondamenta di un pensiero verde, nella sua mancanza di autonomia". La chiesa cattolica, che si propone come interlocutrice per i problemi ecologici, riduce la questione ambientale a un astratto problema morale, e al tempo stesso si fa complice e sostenitrice di uno dei principali fattori di distruzione planetaria, l' esplosione incontrollata delle nascite. C'è poi chi è in attesa di soluzioni taumaturgiche dalla scienza: che è invece praticamente impotente. Solo una critica radicale del modello entro cui viviamo, osserva Cianciullo, e un nuovo modello che stabilisca una scala praticabile dei bisogni reali può far rientrare l' attività umana nel ciclo della vita. Il che significa stabilire un nuovo rapporto uomo-natura, superando quella che Cianciullo definisce "l'usura dei sensi" che ci impedisce di percepire il degrado del mondo; una battaglia da condurre "in nome della riappropriazione dei piccoli piaceri perduti, dei sapori e delle sensazioni in via di estinzione".

Il Corriere aveva chiuso con la critica heideggeriana della tecnica per penna del filosofo della scienza Giulio Giorello; Repubblica chiude il sipario su Rio con i versi di William Shakespeare. Un segnale forse non casuale di una certa debolezza nel raccontare eventi di portata epocale che nella loro importanza risultano troppo grandi per essere davvero concepiti, e compresi. Il ricorso alla parola letteraria in soccorso della parola giornalistica, dell' ispirazione ad integrazione della notizia, parla forse di una esigenza più profonda dei media italiani di fronte alla crisi climatica e alla questione ecologica. Si tratta, in altri termini, di raccontare in modo nuovo una minaccia nuova, attraverso un nuovo sapere, la scienza del clima. Lacune, imprecisioni, approssimazioni non sempre sono dovute a una consapevole cesura editoriale su ciò che i lettori dovrebbero conoscere; il reporting da Rio, per quanto forse più suggestivo che esaustivo nelle sue parti, è uno sforzo concreto di trasmettere notizie di un tipo diverso. Si vedrà più avanti come la complessità dell' informazione

del clima rispecchi in definitiva la complessità stessa dei problemi, che faticosamente si adattano alle stringenti necessità della brevità giornalistica, del gusto per il nuovo e il sorprendente e, non di rado, al concetto di “notiziabilità”.

2009. Il summit di Copenaghen, il fallimento internazionale

17 anni dopo la Conferenza di Rio che diede avvio alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, l'UNFCCC si dà appuntamento a Copenaghen nel tentativo di trovare una soluzione per il regime post-2012 per il Kyoto Protocol, ma soprattutto per individuare un Long Term Agreement, un accordo di lungo periodo, almeno fino al 2050 che includa paesi sviluppati e in via di sviluppo, con responsabilità comuni ma differenziate per mantenere il tetto di emissioni in un *range* tra le 350 e 450 ppm di CO₂, per limitare l'aumento di temperatura medio tra 1,5 e 2°C, trovare dei meccanismi finanziari per supportare i paesi meno sviluppati per una transizione verso uno sviluppo *low carbon*, un programma di controllo dell'afforestazione e riforestazione e una serie di meccanismi finanziari per mitigazione e adattamento.

Il percorso era stato iniziato nel 2007 con la definizione della Bali Roadmap, alla COP13. L'obiettivo? costruire un percorso negoziale per un percorso post-2012, da concordare universalmente *entro il 2009*, che stabilisse obiettivi concreti per il secondo periodo di impegni per Kyoto⁵⁰². Il mondo politico ed ambientalista arriva a fine 2008 con elevate aspettative sulla conferenza. Il summit si tiene dal 7 al 18 dicembre 2009 presso il Bella Center di Copenaghen⁵⁰³. I numeri alle pre-registrazioni sono elevatissimi, nella speranza di poter celebrare un vero successo internazionale, accorrono rappresentanti di associazioni, imprese, giornalisti, delegati, politici. La

⁵⁰² Peter Christoff, « The Bali roadmap: Climate change, COP 13 and beyond », *Environmental Politics*, 2008, vol. 17, n° 3, p. 466-472.

⁵⁰³ L'autore era presente in veste di osservatore, accreditato come giornalista.

UNFCCC decide di garantire accesso a tutti gli osservatori di ONG e ad un numero elevatissimo di giornalisti e blogger di ogni provenienza. Prenotare una stanza è pressoché impossibile. Sono 30.123 gli osservatori della società civile. Secondo il New York Times ci sono addirittura 45.000 accreditati presenti. I giornalisti dentro e fuori il Bella Center, il centro convegni dove si tiene la COP15 sono quasi 12mila. Solo l'Italia ha quasi una quarantina di reporter registrati, più il pool ministeriale. Le delegazioni ministeriali e negoziali registrano numeri record⁵⁰⁴. Basti pensare che alla COP6 dell'Aia, si registrarono solo 6994 persone. A Bali erano 10,828 il numero più alto mai raggiunto prima di Copenaghen di partecipanti, la metà di ONG. Per alcuni ricercatori fu il rumore causato dall'eccessiva presenza di soggetti ad aver contribuito all'insuccesso negoziale della COP15⁵⁰⁵.

COP	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Numero registrazioni	6,994	4,46	4,352	5,151	6,151	9,474	5,924	10,828	9,252	30,123
Osservatori ONG	3,552	1,327	1,858	2,404	2,888	5,435	2,533	4,993	3,869	20,611
Team Negoziali	2,195	2,412	1,456	1,931	2,212	2,804	2,344	3,508	3,958	8,041

Fuori dal Bella Center tra i 60 e 100mila partecipanti hanno manifestato, organizzato eventi e incontri, incluso un vero e proprio controvertice dei movimenti. In Italia l'attenzione è elevata. In prima linea Greenpeace, che diffonde online e sui social media immagini dei leader del G8 invecchiati, che chiedono pubblicamente scusa per non aver fermato la catastrofe del climate change.

⁵⁰⁴ Ian M. McGregor, « Disenfranchisement of countries and civil society at COP-15 in Copenhagen », *Global Environmental Politics*, 2011, vol. 11, n° 1, p. 1-7.

⁵⁰⁵ *Ibid.*



Illustration 1: Campagna pubblicitaria "tck, tck, tck"

Greenpeace si accompagna con la campagna globale *tcktcktck* di cui si tornerà a parlare nel quarto capitolo. Oltre 30mila persone sono mobilitate nel paese. Il 12 dicembre un nuovo network, Coalizione in Marcia per il Clima, che raccoglie un folto drappello di associazioni ambientaliste, ONG, sindacati, partiti e altre realtà della società civile – organizza una mobilitazione di largo respiro: “Cento piazze per il clima” per chiedere al Governo Berlusconi di farsi promotore di un’iniziativa politica forte a Copenaghen, di adoperarsi per ridurre nel nostro Paese le emissioni di gas e di incrementare l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, sicure e non inquinanti⁵⁰⁶.

L'onda di partecipazione e scetticismo è diffusa, l'attenzione mediatica elevata. Nei prossimi paragrafi analizzeremo come le 2 principali testate, Corriere e Repubblica hanno raccontato il percorso che ha portato alla COP15 e il risultato, fallimentare, del summit internazionale. Sebbene sarebbe rilevante analizzare l'evoluzione linguistica, contenutistica e le variazioni quantitative delle pubblicazioni sul tema, cercheremo di valutare le differenze storiche e semiologiche intercorse tra questi due importantissimi summit, lasciando spazio a future ricerche il compito, quantomai urgente di analizzare in maniera semiotica e storica, sempre più dettagliata l'evoluzione dei discorsi sui mass media dei cambiamenti climatici.

⁵⁰⁶ S i v e d a : <http://www.legambiente.it/contenuti/comunicati/100-piazze-il-clima---marcia-le-energie-pulite-e-sicure>, consultato il 20 febbraio 2014.

Copenhagen, 2009. La storia raccontata dal Corriere Della Sera

Il Corriere della Sera pubblica molti meno articoli de La Repubblica (oltre 300) sul tema cambiamento climatico, Copenaghen, negoziati, UNFCCC, per un totale di 80, incluse alcune lettere dei lettori. Il tema centrale per il giornale moderato più letto in Italia è soprattutto la correttezza della scienza, il rapporto geopolitico tra paesi aderenti e la descrizione del risultato raggiunto. Si seguono poco i negoziati, ancora meno le tematiche economico-politiche, mentre c'è attenzione sul lavoro del ministro dell'Ambiente in carica, Stefania Prestigiacomo, ma senza indagare l'effettivo operato del dicastero.

Data	Pagina	Titolo	Autore
6 gennaio	40	E i ghiacciai non si ritirano più «L' effetto serra sembra svanito»	Franco Foresta Martin
7 gennaio	n.d.	Il dietrofront di 650 scienziati «La Terra più calda? Una bugia»	Giusi Fasano
28 marzo	Online	Scontro di teorie sul clima, serve chiarezza	Giovanni Caprara
12 settembre	40	Copenhagen, proposte per un accordo sul clima	Franco Foresta Martin
23 settembre	16	Prestigiacomo «Ridotti i fondi all' ambiente»	Alessandra Arachi
7 dicembre	28	L' ecologia vale 23 miliardi sul listino inglese	Elena Comelli
8 dicembre	19	«Vogliamo la firma di tutti sugli aiuti per i Paesi emergenti»	Alessandra Arachi
10 dicembre	40	Apocalittici e negazionisti. I partiti totalitari del clima	Danilo Taino
20 dicembre	8	Mini-accordo sul clima, i Paesi poveri insoddisfatti	Danilo Taino
21 dicembre	38	L'ecologia dei piccoli gesti	Barbara Stefanneli

Per essere l'anno chiave dei negoziati il Corriere della Sera inizia andando subito contro corrente con due articoli il 6 e 7 gennaio. Colpa di un inverno più freddo del solito, che viene preso subito come elemento per dubitare del cambiamento climatico, ignorando sistematicamente la scienza che parla di tendenze trentennali e non di analizzare eventi isolati, legate alle normali oscillazioni annuali. Il realtà l'articolo di Foresta Martin (*i ghiacciai non si ritirano più. L'effetto serra sembra svanito*) è più diretto nei titoli tragici e *tranchant*, mentre nel corpo del testo trovano spazio negazionisti come Richard Lindzen, tanto quanto climatologi come Giampiero Maracchi, Antonio Navarra, Guido Visconti e Giuseppe Orombelli che affermano che “I fenomeni meteo, come le ondate di freddo polare di questa prima parte dell'inverno nel nostro emisfero, riguardano una situazione limitata nel tempo e nello spazio; i fenomeni climatici risultano da una media statistica calcolata su un lunghissimo periodo e su scala planetaria”. E aggiunge caustico Navarra: “Gli ultimi 100 anni evidenziano, su scala planetaria, un inequivocabile trend di temperature in aumento. Se non vogliamo trarre conclusioni "pecorecce" sulla possibile evoluzione di questo trend, per carità non limitiamoci a questa prima parte dell'inverno: aspettiamo ancora qualche decennio!”⁵⁰⁷. Il pezzo sembra una cronaca di due fronti contrapposti, negazionisti vs catastrofisti, aggettivo di per se categorizzante, dato che risulta non semplice ascrivere il consenso scientifico comune, frutto di revisioni tra pari nel reame del catastrofismo (così affine ad altre categorie come complottismo). Per una disamina del tema di rimanda al quarto capitolo, dove si approfondisce la quesitone.

L'articolo del 7 gennaio dà maggiore spazio al dissenso negazionista. “Sono tanti: geologi, glaciologi, fisici, meteorologi, astrofisici, oceanografi, paleoclimatici. 650 scienziati di tutto il mondo, così decisi nel loro dissenso da presentare al Senato americano (l'11 dicembre 2008) un dossier di 231 pagine sul «global warming». Gli skeptical scientist provano a confutare con i loro studi la teoria dell' Ipcc, il gruppo di scienziati che alle Nazioni Unite si occupano delle ricerche sui cambiamenti

⁵⁰⁷ Corriere della Sera, 6 gennaio 2009.

climatici, che sostengono un' influenza umana del 90% nelle variazioni del clima e che i colleghi «ribelli» chiamano catastrofisti. «È il riscaldamento globale che provoca aumenti di biossido di carbonio nell'atmosfera, e non il contrario» è sicuro Andrei Kapitsa, geografo russo e ricercatore sui ghiacci antartici. «Io sono scettico, il riscaldamento globale è diventato una nuova religione» dice Ivar Giaever, premio Nobel per la Fisica. Per il chimico finlandese Jarl R. Ahlbeck, ex attivista di Greenpeace, «non ci sono dati reali a indicare un futuro riscaldamento catastrofico»⁵⁰⁸. Scienziati, accademici, figure con un titolo ma non sempre intitolate a parlare di questo argomento, come spiega Oreskes⁵⁰⁹.

Come vuole il buon giornalismo nell'articolo è presente fortunatamente il contraddittorio: il professore e fisico dell'Atmosfera Guido Visconti sminuisce la portata del rapporto dei 650. “Si tratta, nella migliore delle ipotesi, di perfetti sconosciuti nel settore del clima. Un dato certo ci dice che la temperatura media globale è cresciuta di un grado negli ultimi cento anni. Un' enormità, se si pensa che fra l'era glaciale e quella attuale la differenza è di cinque gradi in più, cresciuti però in centomila anni”⁵¹⁰.

Nei mesi a seguire il Corriere va in letargo, termine tecnico perle notizie considerate fredde, contrariamente ad altre testate come Repubblica, ma anche Unità e Sole24ore, che saltuariamente pubblicano analisi, resoconti scientifici, analisi del contesto geopolitico. Sul giornale di Milano non appaiono articoli degni di nota a parte qualche chiosa sul ruolo dei G20⁵¹¹, mentre si torna a discutere di correttezza della scienza ancora il 28 marzo con un articolo di Giovanni Caprara, che punta ad un messa in dubbio di posizione opposte, definite estremiste. “Serve che i «fondamentalismi» di alcuni scienziati capaci di cavalcare solo il male o ignorando del tutto il problema (in entrambi i casi per interessi lontani dalla scienza) siano messi

⁵⁰⁸ Corriere della Sera, 7 gennaio 2009.

⁵⁰⁹ Bompan, Emanuele, «“Journalists, what does it mean to be objective when you cover climate science?”», *op. cit.*

⁵¹⁰ Corriere della Sera, 7 gennaio 2009.

⁵¹¹ Corriere della Sera, 31 marzo 2009.

da parte e prevalgano i ragionevoli. Il clima è una questione troppo seria e complicata per essere governata dagli estremisti”⁵¹². Il giorno successivo – al Corriere apprezzano i tandem – Caprara redige un articolo su Freeman Dyson, noto scienziato autore di testi di “ampli scenari scientifici” che sostiene forse anche qualche forzatura scientifica. Dichiarò, ad esempio, che l' aumento dell'anidride carbonica nell'atmosfera può fertilizzare la terra e favorire la crescita degli alberi”⁵¹³. Il Corriere della Sera dunque descrive la questione del climate change, in vista della COP, attraverso l'analisi della scienza, adottando una linea editoriale non apertamente negazionista, ma che mira a mettere in guardia il lettore sull'effettiva certezza della scienza del cambiamento climatico, piuttosto che cercare di andare in profondità sulle incertezze e le verifiche dei modelli climatici, da un punto di vista da vero cronista scientifico. Una percezione che però confonde il lettore, e che da impulso – autorevole – a complottismi e pseudo-teorie di ogni genere che abbondano sul web , dai fanatici della teoria delle scie chimiche⁵¹⁴ al signoraggio ed altre assurdità. Si scambia in questi articoli libertà di opinione e scienza, falsificazione e verifica delle ipotesi con aperta negazione.

Passano i mesi, la conferenza di Copenaghen si avvicina, il giornale continua ad ignorare il tema, peraltro dando poco spazio al G8 su clima ed energia. È l'Europa stessa a bussare alle porte del giornale e chiedere la pubblicazione di un appello firmato da 6 ministri degli esteri: David Miliband, Gran Bretagna Carl Bildt, Svezia Per Stig Moller, Danimarca Bernard Kouchner, Francia Alexander Stubb, Finlandia Miguel Angel Moratinos, Spagna. “Ci si aspetta che l' Unione Europea sappia dimostrare rinnovate doti di leadership per sbloccare i negoziati attraverso il suo preciso impegno nell'adottare misure efficaci in ciascun Paese membro per la riduzione dei gas serra, e nel fornire il sostegno tecnologico e finanziario ai Paesi in via di sviluppo, affinché anch'essi si muovano in questa direzione. Dopo l' incontro

⁵¹² Corriere della Sera, 28 marzo 2009.

⁵¹³ Corriere della Sera, 29 marzo 2009.

⁵¹⁴ Si veda il sito www.tankerenemy.com

che si è tenuto a Copenhagen il 10 settembre, abbiamo raggiunto un accordo su come affrontare questo impegno diplomatico collettivo”⁵¹⁵. L'articolo arriva anche come una stoccata al Ministro Prestigiacomo che nei corridoi di palazzo ha ammesso più volte di non sposare pienamente la linea anglosassone e nord-europea⁵¹⁶.

Il Corriere cerca di inquadrare meglio la posizione dell'Italia, guidata da una poco loquace ministro dell'Ambiente, Stefania Prestigiacomo, e da Corrado Clini, anche egli poco propenso che preferisce comunicare poco sui negoziati con la stampa. Il messaggio più importante che arriva dal ministro a latere della conferenza al Palazzo di Vetro sul clima è che l'Italia arriverà a Copenhagen senza finanziamenti per portare avanti gli impegni sul clima. “Sono preoccupata perché è stata approvata la Finanziaria sotto forma di tabelle, ma ci vuole più attenzione per l’ ambiente. La Finanziaria non ha rifinanziato tutta una serie di fondi, tra i quali quello di Kyoto”⁵¹⁷. È Clini, da quasi vent’ anni il capo negoziante di questi incontri internazionali sull’ambiente, a definire meglio la posizione dell'Italia nei negoziati l'8 dicembre, prima che si aprano i giochi a Copenaghen. L'intervista con Arachi è un botta e risposta, dai toni triviali, ma efficace. “E che dovrebbe esserci in questa agenda? «Un esempio? I Paesi del G8 sono tutti d’ accordo nel dire che bisogna mettere a disposizione soldi affinché i Paesi emergenti possano sviluppare le tecnologie a basso contenuto di carbonio...». E dunque? «Bisogna scrivere da qualche parte: ecco, questi sono tot miliardi che ci impegniamo a dare. E metterci sotto la firma. Così come bisogna mettere nero su bianco molte altre cose, in maniera operativa». Quali? «La carbon tax, ad esempio. O decidere se abbattere davvero le barriere tariffarie del commercio per le tecnologie a bassa emissione di carbonio”. Clini è però attento a mostrare alla cronista di repubblica un punto centrale dei negoziatori europei: le promesse usa di tagliare il 17% di Co2 entro il 2020 non bastano. I calcoli europei fanno tutti base al 1990 non al 2005. Il 20% di riduzione EU si sostanzia in un 5%

⁵¹⁵ Corriere della Sera, 8 settembre 2009

⁵¹⁶ Panorama, 18 ottobre 2008.

⁵¹⁷ Corriere della Sera, 23 settembre 2009.

americano. “Non è giusto che noi ci si strozzi. Dobbiamo metterci d’ accordo, a cominciare da questi numeri”⁵¹⁸.

Ferruccio De Bortoli, succeduto a fine marzo a Paolo Mieli alla direzione della testata milanese non fa nulla per correggere il tiro, meglio non seguire troppo il tema, non particolarmente caro⁵¹⁹. Il corrispondente principale del Corriere da Copenhagen è Danilo Taino, giornalista invisibile a molti scienziati italiani per le sue descrizioni scientificamente inaccurate, per l'uso inesatto di citazioni e di affermazioni⁵²⁰. Taino affronta la questione del negoziato sul fronte delle ideologie, un tema popolare e populistico, che vede i due fronti ben rappresentati anche in Italia: Gli apocalittici e i negazionisti. Sembra prendersela soprattutto con i primi: “Il Ventunesimo secolo ha forse trovato la sua nuova chiesa e anche i suoi nuovi non credenti [...]. È che attorno al tema del surriscaldamento del pianeta si è creato un movimento che ha punte totalizzanti e radicali, che prende una Verità (il danno che gli esseri umani fanno alla terra) e ne produce una religione. In certi casi non democratica e chiusa alle critiche, come ha dimostrato lo scandalo del Climategate - email di scienziati che per anni hanno cercato di nascondere prove che li smentivano e di zittire colleghi di opinioni diverse pur di sostenere il teorema del cambiamento climatico. Come il gran sacerdote di questa nuova religione, Al Gore [...] Organizzazioni come Greenpeace, Wwf, Climate Ark, la Climate Action Network, la Alliance for climate protection di Gore e le decine di altre ONG mobilitate a Copenaghen svolgono naturalmente un lavoro importante. Ma succede che attorno al tema dei cambiamenti climatici si è aggregata l'ideologia anti-capitalista del Ventunesimo secolo, non meno monolitica e impermeabile dei marxismi del Ventesimo. Alla quale rispondono inevitabilmente i negazionisti, quelli che non credono a nessun effetto serra di cui sia responsabile l’

⁵¹⁸ Corriere della Sera, 8 dicembre 2009.

⁵¹⁹ Ancora nel 2011 il direttore De Bortoli riceve una lettera di richiesta chiarimenti per la totale assenza di copertura della COP di Durban e per il continuo negazionismo della scienza del clima da parte dell'Italian Climate Network, che mette in opposizione all'operato del Corriere giornali come Guardian, China Daily, NYT.

⁵²⁰ Si veda <http://www.climalteranti.it/2013/10/08/la-disinformazione-sul-clima-di-danilo-taino/>, consultato il 2 gennaio 2014. Climalteranti è il sito di discussione di climatologi e cultori della materia come Stefano Caserini, Sylvie Coyaud e Sergio Castellari.

attività umana”⁵²¹. L'esercizio di mettere sullo stesso livello ideologico sostenitori delle teorie climatiche e di risposte di vario tipo (dalla finanza climatica e un modello di sviluppo post-capitalistico), con categorie generiche, in qualche modo confonde il lettore e mostra la linea editoriale del corriere che continua a tenere a proposito della scienza climatica, se non apertamente negazionista, decisamente più scettica di molte altre testate⁵²².

Con l'articolo di Elena Comelli, del Corriere Economia si prova ad analizzare come gli accordi possono essere un'opportunità anche economica. “Gli indici della Borsa di Londra legati al *green business* - dal Ftse4Good Index al Ftse Environmental Opportunities Index - hanno una capitalizzazione complessiva di 23 miliardi di euro”. La speranza di una nuova carica della finanza verde è alta nei mercati, con l'obbiettivo di sostenere l'uscita dalla palude del mercato della CO₂, che vede margini sempre più decrescenti visto lo stallo di Kyoto-1 e l'incertezza per nuovi meccanismi internazionali di *carbon credit*⁵²³. “Le società che salteranno per prime sul treno andranno lontano, le altre resteranno a piedi”, prevede Eric Borremans, capo degli investimenti sostenibili di Bnp Paribas. Investimenti che dovrebbero spingersi oltre i 500 miliardi di dollari l'anno, quasi il triplo del livello raggiunto nel 2008, se si vuole ottenere una stabilizzazione delle emissioni di CO₂ e un declino dopo il 2020⁵²⁴. Questo è uno dei pochi articoli su una grande testata, incluso il Sole24Ore, che affronta il punto di vista degli investitori e le opportunità di mercato a viso si una rilevante trasformazione economica che potrebbe comportare l'approvazione di un trattato. Se Rio era stato letto nell'ottica dei problemi e dei danni di un'economia fondata sullo sviluppo petrocapitalista, Copenhagen può essere un momento centrale di una nuova green climate finance, di piani industriali centrati sulla green economy, come quelli di UK e Danimarca. Un tema che verrà ribadito 3 anni dopo a Rio+20.

⁵²¹ Corriere della Sera, 8 Dicembre 2009.

⁵²² Stefano Caserini, *A qualcuno piace caldo. Errori e leggende sul clima che cambia*, op. cit.

⁵²³ Kate Ervine, « Diminishing Returns: Carbon Market Crisis and the Future of Market-Dependent Climate Change Finance », *New Political Economy*, 0, vol. 0, n° 0, p. 1-25.

⁵²⁴ Corriere della Sera, 7 dicembre 2009

Non a caso il risultato unico imputabile al summit danese sarà il Green Climate Fund, lanciato dal Segretario di Stato, Hillary Clinton.

Le ultime ore del summit sono concitate. Il Corriere cerca la storia di cronaca, cercando di valorizzare il lavoro del ministro Prestigiacomo. “Un anno fa a Bruxelles l'Europa Unita, aveva deciso: siamo pronti ad andare oltre il 20% di Kyoto e raggiungere il 30% di tagli di emissioni di Co2 entro il 2020, pur di salvare il pianeta. Ma servono gli sforzi comparabili degli altri Paesi. Altrimenti che senso può avere? Gli sforzi dell'Europa da sola non possono certo bastare a salvare il pianeta”. Tocca alla Arachi a far parlare Stefania Prestigiacomo, ministro italiano dell'Ambiente. Un'intervista comoda, che dà supporto alla posizione del ministro: “L'EU non può far da sola: lo ha ripetuto, e ripetuto, e ripetuto ancora. Anche quando diversi Paesi dell'Europa avevano preferito una fuga in avanti, imponendo l'asticella al 30%, senza aspettare”. Dall'articolo esce un'Italia protagonista che lotta per includere i CCS⁵²⁵ con i CDM⁵²⁶ e con i carbon credit (come l'Arabia Saudita), a cui infine l'Europa dà ascolto. Una cronaca alquanto distante dalla realtà che vede la Prestigiacomo più attenta dare il via libera alla centrale di Saline Joniche e agli altri tre progetti di centrali a carbone⁵²⁷, mentre i suoi luogotenenti negoziano per l'Italia.

La chiusura del summit è affidata all'inviato Taino, che titola a pagina 12 *Mini-accordo sul clima. Paesi poveri insoddisfatti*. Il tono è giustamente lugubre: “Il giorno dopo il «disaccordo storico» di Copenaghen sono molti a soffrire dei postumi di una sbornia venuta male. Il patto «riconosciuto» ma non approvato dai 193 Paesi presenti alla Conferenza ONU sui cambiamenti climatici non piace a nessuno. È probabilmente vicino al limite massimo di quello che si poteva ottenere, ma proprio per questo è un colpo ancora più duro per i governi che si erano battuti per un accordo

⁵²⁵ Carbon Capture e Sequestration, sistemi di stoccaggio geologico della CO₂.

⁵²⁶ Il meccanismo di sviluppo pulito (Clean Development Mechanism o CDM in inglese) è uno dei meccanismi flessibili previsti dal Protocollo di Kyōto (art. 12), che permette alle imprese dei paesi industrializzati con vincoli di emissione di realizzare progetti che mirano alla riduzione delle emissioni di gas serra nei paesi in via di sviluppo senza vincoli di emissione.

⁵²⁷ Terra, 18 dicembre 2009.

ambizioso, per le Nazioni Unite, per gli scienziati, per gli ambientalisti e per le organizzazioni non governative”. Ci sono i soldi per i paesi in via di sviluppo ma manca tutto il resto: la portata dei tagli, sia per i Paesi sviluppati che per quelli in via di sviluppo; il tipo di accordo, decisivo per capire quali impegni formali prende ogni Paese; se e quando si potrà arrivare a un trattato vincolante (attualmente in programma per il 2015).

Per il Corriere bisogna guardare oltre *Flophenaghen*. La capitale danese doveva diventare il luogo-simbolo di un rinnovamento epocale nelle politiche ambientali: sembra invece destinata a essere ricordata come la città del fallimento nella breve storia delle conferenze internazionali sul clima. A salvare la baracca sul corriere tocca a Bill Emmott, l'ex-direttore del liberista *The Economist* che interviene con un editoriale, dove sostiene che la conferenza è “un primo passo politico fondamentale”: solo negli ultimi cinque anni molti governi hanno cominciato a prendere sul serio i rischi di un profondo cambiamento climatico. È già tantissimo, quindi, aver coinvolto Cina, India, Brasile e Sudafrica accanto all'America. “Potremo giudicare con il tempo chi ha interpretato meglio il valore delle tre pagine scarse in cui è stato raccolto il “Copenhagen Accord”⁵²⁸.

Secondo il cronista Stefanelli invece la risposta può essere una risposta dal basso: “chiediamoci sin d' ora che cosa possiamo fare noi nella semplicità delle nostre vite quotidiane. Una catena di piccoli gesti può essere la risposta a Flophenaghen. Certo, non basterà a fermare il cambiamento climatico, a ridurre le emissioni, a tenere il riscaldamento del Pianeta sotto la barra dei 2 gradi, ma se non altro farà crescere una coscienza ecologica diffusa che alla fine arriverà a premere sulle scelte dei governi e troverà spazio tra le righe dei documenti ufficiali. Nessuna trincea fondamentalista, piuttosto un codice individuale di cose possibili. Dalla doccia del mattino a tv e stereo spenti di notte, dall'abitudine a non lasciare accesa la luce quando si abbandona una stanza al flussometro per il controllo dei consumi di acqua,

⁵²⁸ Corriere della Sera, 20 dicembre 2009

dalla raccolta differenziata da rispettare in casa come in ufficio a una maggiore attenzione per il cibo che spesso sprechiamo come se non rappresentasse più un valore.

Copenhagen 2009: La Repubblica

Il giornale del Gruppo l'Espresso ha seguito costantemente le evoluzioni delle COP inviando sempre il suo corrispondente di punta su temi ambientali, Antonio Cianciullo, considerato uno dei decani del giornalismo ambientale in Italia⁵²⁹. Ha dato largo spazio agli scienziati, ospitando spesso editoriali del meteorologo e climatologo Luca Mercalli, e di economisti, come Paul Krugman.

Sono 309 gli articoli legati al tema del cambiamento climatico, alla conferenza di Copenhagen, all'UNFCCC e alla scienza del clima pubblicati nel 2009, dal 1 gennaio al 31 dicembre. Qui riportiamo i titoli dei più significativi di quelli analizzati.

Data	Pagina	Titolo	Autore
26 gennaio	18	Il piano Ue per il dopo-Kyoto	Alberto D'Argenio
30 marzo	10	Italia tra i paesi più a rischio Clima, l'Europa corre ai ripari	Alberto D'Argenio
2 giugno		Re-generazioni e un patto verde	Guido Viale
10 luglio	23	C'è intesa sul clima, ma senza la Cina	Daniele Mastrogiacomo
30 agosto	1	La seconda estate più calda di sempre	Luca Mercalli
21 agosto	19	La lenta agonia del Tibet. Scompaiono i suoi ghiacciai	Giampaolo Visetti
15 novembre	15	Clima, accordo al ribasso tra Stati Uniti e Cina	Federico Rampini

⁵²⁹ Si veda La Repubblica dal 1992 al 2008

25 novembre	36	Obama: "Tagli alle emissioni del 17% entro dieci anni"	Antonio Cianciullo
3 dicembre	50	Acot: "È un costo troppo alto ridurre le emissioni"	Pietro del Re
7 dicembre	12	Clima, ci resta poco tempo Un'unica voce da 56 giornali	redazione
15 dicembre	12	Il surriscaldamento minaccia la vita dei popoli indigeni	Antonio Cianciullo
19 dicembre	14	Due gradi l'aumento massimo	Maurizio Ricci

Le cronache del 2009 si aprono ufficialmente i primi di luglio con i risultati del G8 dell'Aquila su Energia e Clima organizzato in pompa magna dal presidente del Consiglio Silvio Berlusconi, dove siedono i leader di Australia, Brasile, Canada, Cina, Francia, Germania, Giappone, India, Indonesia, Italia, Messico, Regno Unito, Repubblica di Corea, Russia, Stati Uniti, Sudafrica, Unione Europea. Per la prima volta paesi industrializzati e paesi di nuova industrializzazione firmano un'intesa che riconosce il surriscaldamento terrestre di due gradi e s'impegnano a ridurre del 50 per cento (i più ricchi si spingono fino all'80) le micidiali emissioni di anidride carbonica. "Questo, al di là della valenza politica dell'accordo, significa trasformazione dei processi industriali, ricerca di nuove fonti energetiche, lenta ma progressiva rivoluzione del nostro processo produttivo", scrive Mastrogiacomo il 9 luglio 2009⁵³⁰. Cina, Russa, Usa. Gli oppositori storici aprono ad un compromesso. Barack Obama esorta tutti a fare di più, a proseguire nella strada tracciata. Perché la sfida è centrale ed è impossibile affrontarla da soli. Obiettivi confermati, le modalità no.

Nella dichiarazione del G8 si legge: "Prenderemo provvedimenti a livello nazionale e internazionale, previsti dalla Convenzione, per ridurre le emissioni provocate dal processo di deforestazione e di degrado delle foreste, e per dare nuova importanza alla rimozione dei gas serra a opera delle foreste, e abbiamo previsto di

⁵³⁰ La Repubblica, 9 luglio 2009.

dare un aiuto ulteriore anche da questo punto di vista ai Paesi in via di sviluppo”. La Repubblica, e così gli altri giornali, celebrano il risultato del summit: *Consenso storico* titola il 9 giugno. Ma le ombre lunghe e il pessimismo rodato dei cronisti allertano i lettori. A dare la misura le Nazioni Unite, che parlano invece di occasione mancata: "I traguardi che hanno finora indicato sono insufficienti", spiega il segretario generale Ban Ki Moon. "Il problema del clima è una responsabilità; imperativa e storica per il futuro dell'umanità e del nostro pianeta". Dello stesso avviso Vandana Shiva, che ammette però che, seppur non sufficiente, l'accordo raggiunto sul clima al G8 è migliore di quello cui si sta lavorando in vista della conferenza di Copenaghen di dicembre⁵³¹.

Si insinua così il sospetto dell'ennesimo fallimento politico della conferenza in Danimarca: la disillusione, dopo 17 anni, dopo il debole Kyoto Protocol, striscia tra l'opinione pubblica. Repubblica aveva già inquadrato fino da gennaio tuttavia l'importante sfida di Copenhagen, con un articolo di D'Argenio, partendo proprio dalla proposta EU sul tavolo negoziale. "La proposta Ue in vista del delicato vertice ONU di Copenaghen - in calendario a dicembre - è ambiziosa e ignora alcune richieste avanzate nei mesi scorsi dal governo Berlusconi. Nel documento che la Commissione Ue approverà mercoledì (dovrà poi venire confermato dai governi dei 27) si parte da quello che è ormai il dogma della comunità scientifica: per salvare il mondo da sconvolgimenti climatici e cataclismi è necessario limitare l'innalzamento della temperatura globale a 2 gradi rispetto all'era preindustriale (soglia che a questi ritmi sarà superata nel 2050). Per questo lo scorso dicembre, dopo anni di duri negoziati, l'Europa si è dotata di una strategia per limitare le emissioni di CO2 del 20% entro il 2020, seguito unilaterale al Protocollo di Kyoto i cui effetti scadono nel 2012. Forte di questo impegno, l'Unione si presenta nella veste di leader mondiale nel negoziato ONU chiamato a dare seguito a Kyoto, questa volta cercando di coinvolgere i grandi inquinatori a prendere impegni vincolanti sui tagli alle emissioni

⁵³¹ La Repubblica 9 luglio 2009.

di CO₂: Usa, Cina, India e gli altri paesi emergenti”⁵³². C'è ottimismo per l'arrivo di Obama, che si è insediato solo una settimana prima al 1600 di Pennsylvania Avenue, e l'Europa è disposta alzare gli obiettivi di tagli per il prossimo decennio dal 20 al 30%, nonostante il governo Berlusconi avesse chiesto in maniera vocale attraverso il ministro Prestigiacomo di stralciare la proposta. A patto di tagli consistenti da part dei paesi emergenti e dell'obiettivo di dimezzare la deforestazione tropicale entro il 2020 e di bloccarla entro il 2030. L'EU si raccomanda anche di movimentare almeno 175 miliardi di euro all'anno nel 2020 (la metà da reperire nei paesi in via di sviluppo), di cui 30 miliardi destinati ad aiutare le nazioni più povere. Spunta anche una carbon tax progressiva da 1 a 3 € per tonnellata che potrebbe movimentare 13 miliardi nel 2013 per arrivare ai 28 miliardi nel 2020. La misura oggi è completamente scomparsa.

Per la testata guidata da Eugenio Scalfari, è fondamentale offrire un quadro degli impatti sulla vita quotidiana del cittadino. Il 30 marzo D'Argegnò riporta il dossier della Commissione Europea sui potenziali rischi per la stabilità dell'Unione. L'Italia emerge come uno dei paesi più a rischio clima. “Soffriranno agricoltura, industria alimentare e turismo, tre pilastri economici dei paesi mediterranei. Ma ci saranno anche problemi di approvvigionamento idrico ed energetico, di salute pubblica, di erosione delle coste e di tenuta delle infrastrutture”⁵³³. Durante l'estate La Repubblica continua con una serie di articoli sugli impatti reali del *climate change*, aggiornando i lettori sugli ultimi dati disponibili da parte della scienza, a tratti con toni di eccessivo allarmismo.⁵³⁴

Vengono impiegate firme importanti, come l'autorevole meteorologo Luca Mercalli, vocale esponente della scienza del clima e figura di grande notorietà pubblica per i suoi libri⁵³⁵ e per la sua partecipazione alla trasmissione *che tempo che*

⁵³² La Repubblica, 26 gennaio 2009.

⁵³³ La Repubblica 3° marzo 2009.

⁵³⁴ Si veda Onu: "Due gradi e mezzo in più e si inverte ciclo degli alberi", La Repubblica, 17 aprile 2009.

⁵³⁵ Luca Mercalli, *Che tempo che farà*, op. cit.

fa di Fabio Fario su Rai3, dove lega le previsioni meteo a questioni ecologiche e climatiche. Per Mercalli quella del 2009 è “la seconda estate più calda da 250 anni! Eppure i dati di questi ultimi giorni d' agosto spazzano via ogni dubbio: a Torino, con una media di 24,7 gradi, il trimestre giugno-agosto risulta secondo solo alla rovente estate 2003, che aveva toccato i 26,7 gradi. DUE (*sic*) gradi e mezzo più del normale”. La parola viene anche data a Pascal Acot, storico del clima e dell'ambiente, intervistato da Antonio Cianciullo per delineare il clima del futuro dell'Italia. “Più caldo, tanta acqua: somiglia sempre più a un clima tropicale,” spiega Acot a Repubblica. “Secondo le previsioni ci sono aree del pianeta che tenderanno a tropicalizzarsi e altre che diventeranno sempre più aride, ma non è facile stabilire la linea di confine. Siamo ancora in una fase d' incertezza climatica. Ci vorrà qualche anno, due, tre, forse dieci, perché il quadro del mutamento si delinei con più chiarezza e il riscaldamento globale si manifesti in maniera netta”⁵³⁶.

Per raccontare dell'impatto sui ghiacciai la redazione impiega il bravissimo Giampaolo Visetti, corrispondente dalla Cina per raccontare i rischi sui ghiacciai dell'Himalaya. “L'altopiano del Tibet si scioglie e minaccia di sconvolgere l'ambiente di tutta l'Asia. L'allarme surriscaldamento, per la prima volta, arriva dagli scienziati cinesi, finora restii a mettere sotto accusa i veleni dispersi dalla più formidabile delle potenze inquinanti del pianeta. Nel primo rapporto sul clima nella regione himalayana, presentato ieri, si denuncia che in Tibet, negli ultimi cinquant'anni, la temperatura media si è alzata di quasi 1,5 gradi, mentre nel resto della Cina il surriscaldamento non ha superato i 0,8 gradi. Secondo l'amministrazione meteorologica di Pechino, a luglio la temperatura in Tibet è stata la più alta dal 1951. Le piogge sono diminuite fino all'80%. Poco meno del 90% della superficie ghiacciata, la terza riserva più grande del mondo dopo quelle polari, si è ritirato. In vent' anni la massa si è ridotta dell'8%”⁵³⁷.

⁵³⁶ La Repubblica, 29 Aprile 2009

⁵³⁷ La Repubblica 21 Agosto 2009

Per fare il punto sul tema negazionismo e chiarire ai lettori la filosofia della scienza del clima e i processi di revisione tra pari e di avanzamento della scienza si affida ripetutamente a Luca Mercalli, in particolare con un editoriale esaustivo del 13 gennaio. “Semmai è la complessità delle interazioni nell'intero sistema terrestre - atmosfera, oceani, ghiacci, suoli, foreste, alghe, batteri, uomo - a rendere per ora limitata la comprensione del problema. Il fatto che poi le risposte all'aumento della concentrazione di gas serra siano lente rispetto alla durata della vita umana e si esplicitino in molteplici modalità, ci priva di quella desiderabile verifica causa-effetto che in altri settori della scienza è talora più netta, ma meno diffusa di quanto si immagini. Se prendiamo la medicina, vediamo che sono ancora molte le patologie mal conosciute. Non per questo si rinuncia alla cura”⁵³⁸

Intenzionato a ben rappresentare la scala globale del problema il giornale decide di affidarsi ad editoriali di personaggi di grande rilievo internazionale come Kofi Annan (su Davos e Clima)⁵³⁹, Timoty Garton Ask (sul peso di Obama e la sua “*legacy*” sul futuro dei negoziati)⁵⁴⁰, Carlo Petrini (La terra si può ancora salvare)⁵⁴¹, Al Gore (intervista di Acquaro)⁵⁴², Jeremy Rifkin (l'alfabeto che salverà la terra)⁵⁴³ e Carlo di Inghilterra che chiede un rinascimento ambientale, per evitare scenari catastrofici. “In base alle previsioni” scrive il regnante dei Windsor, “il numero di persone a rischio alluvione aumenterà su base annuale dagli attuali cinque milioni a 370 milioni entro la fine di questo secolo. In paesi costieri come l'Italia o la Gran Bretagna, queste previsioni sono decisamente allarmanti. Infine a far sentire la voce dell'Europa sull'importanza storica di Copenaghen tocca Joschka Fischer, ministro degli Esteri e vice-cancelliere tedesco dal 1998 al 2005, leader del Partito dei Verdi dal 1990. “Gli ultimi venti anni hanno anche visto il mondo iniziare a spingersi verso

⁵³⁸ La Repubblica 13 Gennaio 2009.

⁵³⁹ La Repubblica, 31 Gennaio 2009.

⁵⁴⁰ La Repubblica, 22 Gennaio 2009.

⁵⁴¹ La Repubblica, 24 settembre 2009.

⁵⁴² La Repubblica, 6 dicembre 2009.

⁵⁴³ La Repubblica, 7 dicembre 2009.

i propri limiti ecologici. La maggior parte degli esseri umani dal 9 novembre 1989 ha cercato di conquistare a tutti i costi gli standard di vita occidentali, mettendo a dura prova il clima e gli ecosistemi del nostro pianeta. Gli anni intercorsi dalla caduta del Muro di Berlino sono stati ricchi di grandi cambiamenti, ma la vera epoca di trasformazioni radicali è davanti a noi. Il riscaldamento globale è soltanto la punta dell'iceberg di ciò verso cui ci stiamo muovendo, consapevolmente, con gli occhi ben aperti. Ciò che più conta, adesso, è che gli Stati agiscano, globalmente e all'unisono. A venti anni da Berlino, è Copenhagen ad attirare tutto il nostro interesse”⁵⁴⁴.

Il 7 dicembre LA Repubblica partecipa ad un'iniziativa di 56 testate internazionali che pubblicano un'editoriale comune sul clima, con lo scopo di sottolineare la scala dell'urgenza del problema. L'incipit è giornalistico: “Ora hanno cominciato a parlare i fatti: 11 degli ultimi 14 anni sono stati i più caldi mai registrati, la calotta artica si sta sciogliendo e i surriscaldati prezzi del petrolio e dei generi alimentari sono solo un assaggio della distruzione che ci attende. Sulle pubblicazioni scientifiche la domanda non è più se la causa sia imputabile agli essere umani, ma quanto è breve il tempo che abbiamo ancora a disposizione per contenere i danni. Nonostante tutto ciò, fino a questo momento la risposta del mondo è stata tiepida e debole⁵⁴⁵”. L'iniziativa senza precedenti da il peso dell'evento, che intanto ha raccolto l'adesione di tutti i capi di stato (Berlusconi non verrà per l'aggressione di un cittadino con una statuetta del Duomo). Era dal 1992, dall'Earth Summit di Rio, che non si registrava una presenza così rilevante a una conferenza sull'ambiente di rappresentanti politici. L'attenzione mediatica è massima. A Copenhagen per il giornale di De Benedetti ci sono la giovane Anais Ginori, Antonio Cianciullo, Federico Rampini nel pool di Obama, Maurizio Ricci, più del doppio degli inviati del Corriere, in buona compagnia con colleghi de L'Unità, Corriere, QN, Sole24Ore, Terra e Fatto Quotidiano.

⁵⁴⁴ La Repubblica, 2 Novembre 2009.

⁵⁴⁵ La Repubblica, 7 Dicembre 2009.

Rispetto al 1992, sono tantissime le voci del mondo della cultura che parlano sulla questione climatica, quasi tutte tragicamente scettiche su un trattato internazionale. Repubblica intervista perfino Pascal Acot, storico del clima e dell'ecologia scientifica. "Vuole sapere che cosa mi aspetto da Copenaghen? Nulla" dice Acot al cronista Pietro del Re. "Perché costa troppo, dice. E perché ognuno pensa solo per sé, preoccupandosi soltanto del proprio orticello. Del resto, nessuna conferenza internazionale ha mai prodotto effetti virtuosi. Semmai il contrario". Inoltre palesa un'importante percezione da parete dei cittadini. "L'opinione pubblica è stufo di sentir parlare delle conseguenze del cambio climatico. Quando c'è un'accumulazione di paure, alla fine la gente reagisce nel modo opposto a quello sperato. In Francia, per esempio, i climatoscettici, ossia coloro che dubitano della veridicità degli allarmi lanciati dai climatologi, sono sempre più numerosi". Le apocalittiche catastrofi legate al surriscaldamento non spaventano più nessuno. "Basta guardare quanto è accaduto con il protocollo di Kyoto, che definirei un fiasco assoluto, poiché da quando fu firmato le emissioni di gas nocivi sono aumentate del 25 per cento in Europa e nel resto del mondo"⁵⁴⁶.

La trattativa rimane in salita, Repubblica segue con attenzione le preoccupazioni sugli esiti dei negoziati preparatori. Per il Segretario Generale delle Nazioni Unite Ban Ki-moon, al vertice sul clima al Palazzo di Vetro tocca rimproverare la comunità internazionale per la "lentezza glaciale" dei negoziati sul nuovo trattato internazionale. Obama sposta l'attenzione sulla Cina: il presidente Hu Jintao ha affermato che la Cina intende ridurre di "un margine notevole" entro il 2020 le emissioni di anidride carbonica per unità di PIL. Ma la questione rimane fumosa, i negoziatori si stanno muovendo troppo lentamente troppo tardi: il nodo USA/Cina rimane irrisolto.

Una tegola si abbatte sul negoziato il 15 novembre quando all'incontro dell'APEC, il forum Asia-Pacifico, viene convocato con urgenza Lars Rasmussen,

⁵⁴⁶ La Repubblica, 3 Dicembre 2009

Primo Ministro danese e padrone di casa del summit sul clima che si terrà a Copenaghen dal 7 al 18 dicembre. “Rasmussen è dovuto volare nottetempo qui in Asia per presentarsi nel ruolo di spettatore, e prendere atto che in Danimarca non sarà presa alcuna decisione. Anche l'obiettivo di ridurre del 50% le emissioni di anidride carbonica entro il 2050 è scomparso dal documento finale del vertice Apec, dove figurava inizialmente”. Per Federico Rampini il summit è dato per spacciato, la fonte è proprio un uomo di Obama, il consigliere alla sicurezza Micheal Froman che definisce “irrealistico attendersi un accordo in 22 giorni”⁵⁴⁷. Anche se Pechino ha lanciato massicci investimenti nelle energie rinnovabili, i suoi dirigenti vogliono tenersi le mani libere su questo terreno, senza aderire ad accordi vincolanti. Anche perché temono che dalle nuove norme sulle emissioni di CO2 possa nascere il pretesto, negli Stati Uniti, per introdurre dei "dazi verdi" contro le importazioni da paesi che inquinano di più, dunque una forma di protezionismo ambientale contro il made in China. La notizia non viene seguita da ulteriori analisi, nella speranza che siano solo giochi muscolari di geopolitica. Per l'EU c'è ancora uno spiraglio di accordo.

Il 22 novembre Obama, ancora a Pechino apre: “il vertice di Copenaghen sui tagli alle emissioni carboniche non deve partorire solo una dichiarazione politica ma un accordo che abbia effetti operativi immediati”. A fianco a lui il premier cinese Hu Jintao annuisce. Anche la Cina è d'accordo. È ancora Froman a parlare a Rampini: “Il rilancio di Copenaghen vuol dire che in quella sede America e Cina si impegnano a raggiungere con le altre 190 nazioni un accordo «politicamente» vincolante su obiettivi immediati di riduzione delle emissioni CO2. Dovranno però continuare a lavorare per costruire, in un futuro non meglio precisato, l'accordo «legalmente vincolante» e quindi quello davvero operativo”.

Le speranze vengono risollevate ulteriormente il 25 novembre. Obama apre su Copenaghen, dopo le voci circolate tra i suoi collaboratori, che non si sarebbe recato

⁵⁴⁷ La Repubblica, 15 Novembre 2009.

alla conferenza. Sarà nella capitale danese il 9 dicembre prima di proseguire per Oslo dove ritirerà il Nobel per la pace. Dopo quasi due decenni di ostracismo, tra la chiusura di Clinton e la ferrea opposizione di Bush Junior il neo-eletto Obama vuole arrivare a Copenaghen con una proposta statunitense: un taglio delle emissioni serra, rispetto ai livelli del 2005, del 17 per cento entro il 2020, del 30 per cento entro il 2025 e del 42 per cento entro il 2030. In pratica un'anticipazione della legge statunitense che sta percorrendo l'iter parlamentare, proposta da Waxman-Markey e poi da Kerry, schiacciata dal Congresso dopo la ripresa del controllo della Camera da parte dei repubblicani, nel 2010. Scrive Cianciullo: “I numeri parrebbero riallineare perfettamente gli Stati Uniti alla posizione europea, facendo dimenticare il summit in cui Washington e Pechino sembravano aver cancellato dall'agenda politica la conferenza di Copenaghen. Ma in realtà uno scarto resta. Obama (che non arriverà a Copenaghen assieme agli altri capi di Stato, attesi la settimana successiva) propone tagli che fanno riferimento, come anno base, al 2005, mentre la negoziazione internazionale basata sul protocollo di Kyoto prende come punto di riferimento il 1990. E visto che, nei 15 anni in questione, le emissioni sono cresciute sensibilmente, la differenza è consistente: il 17 per cento calcolato sul 2005 equivale al 4 per cento calcolato sul 1990; il 30 per cento equivale al 18 per cento; il 42 per cento equivale al 32 per cento”⁵⁴⁸. Le distanze con Bruxelles rimangono dato che l'EU vuole un un taglio del 20 per cento al 2020 (rispetto al 1990) ed è disposta a portarlo al 30 per cento se si troverà un consenso internazionale ampio per una politica di forte impegno verso l'efficienza energetica e le rinnovabili. Il mondo delle associazioni si fa sentire come Gianni Silvestrini, direttore del Kyoto Club, che chiede a gran voce “la firma di un accordo legalmente vincolante”. Obama, seguito da Mario Calabresi, prima che passasse a La Stampa, aveva già infiammato l'Europa ad Aprile con i suoi discorsi sulla svolta sul cambiamento climatico⁵⁴⁹.

⁵⁴⁸ La Repubblica, 25 novembre 2009

⁵⁴⁹ La Repubblica, 3 aprile 2009.

Copenhagen diventa dunque *Hopenahgen*, la città della speranza di un vero accordo internazionale legalmente vincolante. Si respira per la prima volta una vena di ottimismo, che si percepisce arrivando nella capitale danese. Quando inizia la conferenza il 9 dicembre l'attenzione mondiale è massima. Dentro il Bella center, assediato da ecologisti, attivisti per il clima, artisti semplici cittadini, i negoziati si svolgono in un'atmosfera di assoluto caos. Il pubblico è cambiato: non ci sono più gli ecostregoni e i "frikkettoni" del 1992, mentre i gruppi indigeni sono rappresentati da bravi lobbisti e armati di iphone e ufficio stampa. I movimenti sono divenuti digitali e si organizzano attraverso piattaforme come *350.org* e *tcktcktck*. Ci sono le madri per il clima e i movimenti vegani, ci sono le corporation in gran numero per fare pressione o fare greenwashing. La Repubblica non dà una descrizione accurata del mondo politico di Copenhagen, dei nuovi movimenti ambientalisti, delle reti indigene, dei popoli delle foreste. Ne escono solo brevi ritratti, evitando un lavoro analitico del ambientalismo climatico, in particolare della sparuta e poco attrezzata compagine italiana associativa, poco seguita,

Antonio Cianciullo si concentra sulle proteste degli indigeni sul programma REDD+, il programma ONU su afforestazione e rifeesrazione, controverso per il valore finanziario che assegna alle foreste tutelate⁵⁵⁰. Sono tanti i capi indigeni intervistati presenti. In rappresentanza del Forest Peoples Programme, una ong inglese si trova l'italiano Francesco Martone che così commenta: "I popoli indigeni sono venuti a Copenhagen per chiedere. Perché non vogliono diventare vittime del clima che cambia. Ma anche per offrire. Hanno una conoscenza straordinaria del territorio, hanno sviluppato nei secoli la capacità di sopravvivere in climi estremi trovando risorse dove gli altri vedono solo problemi"⁵⁵¹.

La chiusura dell'accordo è fredda e rapida. I delegati abbandonano in fretta e furia l'immenso Bella Center alle porte di Copenhagen, dopo la maratona di quasi 48.

⁵⁵⁰ Alberto Zoratti et Monica Di Sisto, *I Signori della Green Economy. Neocapitalismo tinto di verde e Movimenti glocali di resistenza*, Bologna, Editrice Missionaria italian, 2013.

⁵⁵¹ La Repubblica, 15 Dicembre 2009.

L'accordo tra i capi di stato è sfumato. Tutto rimandato, il pessimo risultato riduce le doppie pagine e copertine pronte per celebrare il successo ad un mero resoconto schematico del fallimento di mezza pagina. Del futuro non v'è certezza, e per il momento la Repubblica procede assecondando la percezione generale che si era andata a creare durante le due settimane di negoziati: delusione e rassegnazione. Il pezzo di Ricci è schematico e fattuale, trattiene qualsivoglia giudizio. “Almeno quattro bozze di accordo erano circolate ieri, ognuna accolta con crescente sconcerto e disappunto dagli ambientalisti e anche da più di un governo, in particolare europeo. Così è anche per l'accordo finale, il cui testo, a notte inoltrata, doveva ancora essere votato dall'assemblea dei 193 paesi presenti alla Conferenza. E molti paesi - i più deboli, anche se si tratta di quelli con minori emissioni - minacciavano di non firmarlo, facendo saltare l'intesa globale”⁵⁵².

Il cuore del documento *Copenhagen Accord*, così si chiama il testo finale approvato, viene raggiunto al margine della trattativa principale, in un incontro fuori programma fra Obama e i leader dei maggiori paesi emergenti, in pratica fra tutti i maggiori paesi che non hanno firmato il trattato di Kyoto. Si sigla soltanto un documento che prende atto della volontà di voler continuare i negoziati con nuovi round. È sparita – ovviamente la definizione di "accordo politicamente vincolante". Scompare l'idea di far seguire all'Accordo, entro il 2010, la stesura di trattati legalmente vincolanti, come quello di Kyoto, con meccanismi di verifica e sanzioni. Questi trattati avrebbero dovuto seguire, nel giro di pochi mesi e, comunque, entro il prossimo anno, l'Accordo di Copenhagen. Invece, ogni riferimento alla scadenza del 2010 è scomparso dall'intesa finale. La trattativa sui tempi, in pratica, si riapre, *sine die*⁵⁵³.

Spazio invece ai finanziamenti per uno sviluppo sostenibile finalizzato alla riduzione delle emissioni di gas serra e a processi di adattamento ai cambiamenti del

⁵⁵² La Repubblica, 19 dicembre 2009.

⁵⁵³ Daniel Bodansky, « The Copenhagen climate change conference: a postmortem », *American Journal of International Law*, 2010, vol. 104, n° 2, p. 230-240.

clima, ormai inevitabili. Probabilmente l'unico possibile successo della Conferenza. I fondi, infatti, scatteranno solo se l'accordo finale verrà firmato da tutti. Ai paesi più deboli viene promesso un aiuto di 10 miliardi di dollari l'anno, per il 2010, 2011, 2012, “Si tratta di soldi, precisava la bozza, "nuovi e aggiuntivi" (anche se in parte già annunciati nei giorni scorsi da Europa, Usa e Giappone), non dunque il riciclo di vecchie promesse di donazioni. Dopo il 2013, entrerà in funzione un Fondo di Copenhagen per il clima, con finanziamenti crescenti, che dovrebbero arrivare a 100 miliardi di dollari l'anno, entro il 2020. Nelle ultime intese, tuttavia, questo processo di progressiva crescita (50 miliardi nel 2015 e via salendo) è sparito e rimane solo l'indicazione dei 100 miliardi l'anno entro il 2020”⁵⁵⁴.

L'attenzione del giornale si sposta subito sulla realtà italiana: “c'era poco d'aspettarsi ve l'avevamo detto” sembra suggerire il giornale che preferisce non commentare a caldo. Cianciullo non prova nemmeno ad indagare i retroscena, le ragioni del fallimento delle ultime ore, talmente convulse che le notizie di testi si susseguono, tra smentite, finte risoluzioni, depistaggi tra colleghi, al punto che spesso i risultati finali tra giornali (si confronti LiUnità, La Stampa, Terra, Corriere e Repubblica) differiscono notevolmente. A fare la chiosa tocca all'economista *green* Guido Viale che canta *l'Eterno riposo* ai negoziati, condannando i profeti dell'autoregolamentazione liberista e le lobbies. “Il fatto è che una riconversione ambientale dell'apparato produttivo, dei nostri stili di vita e della ripartizione globale delle risorse, necessaria per prevenire la catastrofe imminente, non può essere governata dall'alto, o in modo centralistico: come può essere invece la decisione di costruire una o tante "Grandi opere", o di incentivare la vendita sottocosto di automobili, o di ripianare i bilanci delle banche sull'orlo del collasso; cioè gli interventi con cui i governi di tutto il mondo hanno affrontato la crisi economica in corso, senza curarsi di quella ambientale e senza approfittare delle opportunità per cambiare rotta che entrambe offrivano”. La riconversione ambientale che può salvarci

⁵⁵⁴ La Repubblica, 19 dicembre 2009.

dal disastro climatico dunque non può essere governata dal centro, ma può essere solo impostata, programmata e gestita in forme decentrate, area per area, comune per comune; al limite, tetto per tetto, coinvolgendo tutti i soggetti interessati: imprese disposte a cambiare rotta o a promuovere e sostenere la svolta. Vale condanna l'approccio macrostrutturale. Il carrozzone ONU non è in grado di affrontare una sfida universale come il clima. Una posizione, per cui validarne l'efficacia è difficile almeno quando contraddirla con l'opposto.

L'analisi qua presentata offre solamente un primo spunto di comprensione di come sia stata raccontata all'opinione pubblica la questione cambiamento climatico. Il poderoso volume di contenuti prodotto in particolare con l'avvento di internet, ha degli effetti difficilmente mappabili nella produzione di un discorso pubblico, condiviso molto sfaccettato. Va notato che la televisione, fino a pochi anni fa ha scarsamente raccontato e seguito le questioni su scienza e politiche per il clima, limitandosi a pochi ritratti catastrofici o mere cronache dei negoziati. Il ruolo di due grandi quotidiani, rimane in ogni caso centrale, vista anche la differenza di prospettiva, per la quale si augura un giorno, semiotici e studiosi di giornalismo possano produrre analisi più accurate, anche partendo da queste pagine. Per comprendere meglio il fenomeno del discorso pubblico invece nelle prossime pagine ci avvaleremo dell'analisi di alcune pubblicazioni e di alcune testate indipendenti minori che hanno seguito il tema con grande attenzione, svolgendo un'importante disamina degli eventi e degli attori che in Italia e all'estero hanno caratterizzato la percezione del clima, dei rischi ad esso correlato e delle politiche necessaria da intraprendere a livello nazionale. Secondo Walter Benjamin una narrazione è un racconto che “non si esplicita e non si esaurisce mai completamente. Conserva intatta una concentrazione di forze, e rimane capace di dischiudere il proprio senso anche molto tempo dopo la nascita”⁵⁵⁵. Per questa ragione si è ritenuto centrale in questa tesi iniziare ad operare una esegesi di alcune fonti giornalistiche che hanno prodotto

⁵⁵⁵ Walter Benjamin, *Aura e choc. Saggi sulla teoria dei media*, Torino, Einaudi, 2012.

questo racconto, per comprendere anche, nel futuro come questi discorsi continueranno a durare e a definire future narrative, future traiettorie del discorso pubblico.

CAPITOLO 4.

Politica e discorso pubblico

La biologia, di cui l'ecologia è figlia, ha tardato ad assumere un ruolo di primo piano rispetto a scienze importanti come la matematica, l'astronomia e la fisica. Ciò è avvenuto in particolare con il Romanticismo, che aprì le porte ad un rinnovato interesse sul mondo naturale, sia come studio scientifico che come analisi filosofica, che come serie di pratiche (l'escursione, il viaggio scientifico, ecc). L'ecologia, intesa come scienza che interpreta il mondo come un organismo vivente unico, elimina con la sua nascita nel 1866 – il termine *Ökologie* fu coniato dallo scienziato tedesco Ernst Haeckel (1834–1919 – come scienza e pratica, quella linea di demarcazione che era stata tracciata tra il mondo animale e vegetale. Si vengono così progressivamente a formare i concetti di ecosistema e bioma, le teorie sulle interdipendenze fra tutte le forme di vita e fra queste e la sfera biotica. Darwin per primo iniziò a porsi, e a porre, domande sul ruolo svolto dai sistemi economico-sociali ai danni degli ecosistemi e sul ruolo dell'uomo all'interno della natura. In generale nel corso della storia, le società hanno organizzato gli originari spazi naturali in funzione dei propri bisogni, trasformandoli in territori che ogni generazione ha ereditato da quelle precedenti e sui quali, a sua volta, è intervenuta, modificandone le forme e il senso. Questo processo è il frutto delle mutue relazioni fra gli ecosistemi e i sistemi economico-sociali, ossia fra la natura e l'uomo, entrambi “agenti e agiti” al tempo stesso⁵⁵⁶. Il rapporto tra uomo, inteso come popolazione, e la natura, che Von Humboldt vedeva né come soggetto protagonista assoluto, né come “una canna al vento” esposto alle forze naturali, non è stato realmente indagato fino alla fine del secolo scorso. Ragione per cui è diventato significativo comprendere – come abbiamo visto analizzando Pinna e ancora prima la storiografia degli *Annales* – e ricostruire come si lega alla storia delle società il concetto di ecologia e ambiente, in particolar modo quando questo interesse da scientifico diviene collettivo, in un processo di determinazione del discorso

⁵⁵⁶ Gianluigi Della Valentina, *Storia dell'ambientalismo in Italia: lo sviluppo insostenibile*, Milano, Mondadori Bruno, 2011., p. 150.

pubblico. L'ambiente e il rapporto dell'uomo con esso, diviene un interesse della popolazione. Ricostruire i passaggi filosofici dell'emergenza nella coscienza comune dei temi ecologici sarebbe affascinante, per quanto questo lavoro è stato fatto egregiamente altrove⁵⁵⁷, il nostro scopo è comprendere come l'ecologismo in Italia si è sviluppato in prospettiva storica e come esso ha incluso il tema della mutazione globale inerente all'alterazione degli equilibri climatici indotti dall'azione antropica.

L'autore vuole operare un'azione tutto sommato semplice: ricostruire il ruolo storico in Italia delle forze dal basso, popolari, attive della società civile, che hanno fatto – in parallelo con il mondo della politica e della scienza – propria un'istanza universale come la responsabilità antropica nei confronti dell'ambiente e nello specifico nelle lotte imposte dal cambiamento climatico antropico e hanno agito secondo un principio di giustizia ambientale.⁵⁵⁸ Si fa una chiosa per il lettore attento che si sarà domandato: quale è l'influenza economica, del pensiero economico, di quei saperi e tecnologie che regolano la gestione della “casa”, economia ed ecologia infatti hanno in comune la radice *οἶκος* (casa condivisa). Il ruolo dell'economia si è solamente trattato parzialmente in questa tesi, specie nella parte delle soluzioni e pratiche alternative di sviluppo che verranno trattate in altre sedi. Tuttavia per gli ecologisti l'economia è il bersaglio naturale dell'ecologia, ovvero un sistema di gestione delle risorse della terra squilibrato, distruttivo e autodistruttivo, quello dell'economia petro-capitalista. Il bersaglio pratico, concreto dell'ecologia sono le corporation che agiscono senza rispetto della natura ed i governi che si oppongono ad una decarbonizzazione dell'economia: le sorelle del petrolio, big Coal, i governi conservatori, ministri e direttori generali corrotti o poco trasparenti, parlamenti distratti ed inattivi, ogni singolo cittadino e il suo comportamento quotidiano, che in ultima istanza determina con i suoi comportamenti attivamente il futuro del pianeta.

⁵⁵⁷ Nicola Russo, *Filosofia ed ecologia: idee sulla scienza e sulla prassi ecologiche*, Napoli, Guida Editori, 2000.

⁵⁵⁸ Christopher H. Foreman, *The Promise and Peril of Environmental Justice*, Washington DC, Brookings Institution Press, 1998.

Tracciare l'evoluzione del messaggio di queste forze dal basso è complesso tanto stratificata è la molteplicità semiotica. Dal catastrofismo al eco-anticapitalismo, dalla cittadinanza responsabile al benicomunismo, dall'ecologia radicale ai movimenti di decrescita e delle *transition town*, dal ecoliberismo ai movimenti science-based. Il tentativo di questo capitolo è mostrare come l'emergenza del sapere climatico ha determinato la nascita di numerosi movimenti e fenomeni sociali e culturali nel nostro paese, pur sapendo che un mappatura completa richiederebbe un lavoro di gruppo e molti più anni di ricerca, nella speranza di poter continuare in questa direzione, valutando e monitorando l'incredibile lavoro della società civile, dalle fondazioni ai centri sociali, dalle imprese illuminate al mondo dell'ambientalismo. Analizzeremo inoltre le varie espressioni culturali, dall'editoria al cinema, passando per l'informazione online e le riviste specializzate. Inquadreremo inoltre la nascita di una nuova riflessione urbanistica ed economica, influenzata dagli impatti del cambiamento climatico, dall'urgenza di una trasformazione da un'economia basata sui combustibili fossili ad una low-carbon.

Dall'ambientalismo naturale all'ambientalismo climatico americano

Una singolare stagione dell'ambientalismo, che nacque con il Romanticismo fu la cosiddetta "ecologia arcadica". Ispirazione degli esponenti di questa corrente era il bisogno di sensazioni, di una maggiore vicinanza con la natura, al fine di ricomporre quell'unità che prima era stata spezzata (l'allontanamento da Arcadia), riducendo la natura al rango di attrezzo nelle mani dell'uomo. In America la tradizione della letteratura ambientale ha inizio nella seconda metà dell'Ottocento con Henry David Thoreau e Ralph Waldo Emerson, affascinati da questa riconciliazione tra uomo e natura, e si solidifica poi con il lavoro di John Muir, noto per aver contribuito alla

creazione del parco nazionale di Yosemite in California (1890)⁵⁵⁹. Con la diffusione e la legittimazione dell'ecologia e le prime campagne per la preservazione della natura, la letteratura ambientale compie un ulteriore passo in avanti. Con gli anni Trenta si assiste infatti a una diffusione e accettazione popolare dell'ecologia, mentre si avviano le prime campagne nazionali per la preservazione dell'ambiente. Aldo Leopold propone una rivoluzione nell'ambito di pertinenza dell'etica che deve includere tutta la comunità biotica⁵⁶⁰. Nel 1935 viene fondata la Wilderness Society. In America molte aree naturali iniziarono a essere protette attraverso lo sviluppo del sistema dei parchi nazionali.

Anni dopo, con *Silent Spring* (1962), l'autrice Rachel Carson analizza i danni del DDT sull'ambiente e sull'uomo, con il primo libro che segna la nascita dell'ecologia contemporanea e all'ecologismo propriamente detto⁵⁶¹. I temi sono l'inquinamento dell'acqua e dell'aria da parte della crescente ruolo antropico di modifica della chimica terrestre da parte dell'attività antropica e dei conseguenti impatti sull'ambiente e sulla salute stessa dell'uomo. Il libro mostra la sua potenza a distanza di cinquant'anni, per la sua forza di legare l'azione dell'uomo alla biologia e chimica del pianeta e di mostrare impatti diretti sugli organismi che lo abitano e quindi dell'uomo. La forza e la tracotanza dell'uomo hanno superato la natura e in qualche modo sconfitto Dio.⁵⁶² A partire dagli anni Sessanta si assiste dunque ad una radicalizzazione dell'ambientalismo, che in letteratura si manifesta al meglio nell'opera di Edward Abbey, considerato il padre dell'attivismo ambientalista con il suo radicale The Monkey Wrench Gang, noto come *I sabotatori*, dove si chiama gli ecologisti all'azione diretta. Tempo di prendere il destino nelle proprie mani, come racconta la storia, che narra di un gruppo di sabotatori, guidati da George Washington

⁵⁵⁹ Anna Re, *Americana verde. Letteratura e ambiente negli Stati Uniti*, Milano, Edizioni Ambiente, 2009.p. 45.

⁵⁶⁰ *Ibid.*

⁵⁶¹ Thomas R. Dunlap, *DDT, Silent Spring, and the Rise of Environmentalism: Classic Texts*, Seattle, University of Washington Press, 2008.

⁵⁶² *Ibid.*

Hayduke III, un veterano di ritorno dal Vietnam che trova la sua valle devastata da un nuovo sviluppo industriale: per ripagare il torto il gruppo di drop-up abbraccerà una vera e propria lotta neoluddista. Il linguaggio di Abbey denuncia in modo chiaro e diretto il degrado e lo sfruttamento ingiustificato delle risorse naturali e la sofferenza del pianeta incarnando pensiero e azione nata post Sessantotto, allargando la questione all'anarchismo e al pensiero rivoluzionario⁵⁶³. La lotta ambientale diventa lotta di classe, contro il potere costituito, seguendo un percorso inaugurato da Thoreau⁵⁶⁴. La natura diventa “oppressa dal potere capitalista”.

Temi, stile, forme letterarie di questi “classici verdi” confluiscono nella generazione successiva di scrittori e pensatori ambientalisti, che potremmo definire “The Green Generation”. Il nuovo modo di guardare la Terra, anche grazie all’immagine del globo dallo spazio fotografata dalla spedizione dell’Apollo, trova una sua espressione nell’aprile del 1970 quando si celebrò il primo Earth Day, la giornata creata il 22 aprile 1970 per sottolineare la necessità della conservazione delle risorse naturali della Terra. Il mondo appariva allora più piccolo, fragile, visto dal punto della dominazione dello spazio, suscettibile alla distruzione della crescente industrializzazione dei processi produttivi. Sotto la direzione dell’ambientalista Barry Commoner, padre del movimento antinucleare creava la rivista *Nuclear Information*, divenuta poi *Environment*. James Lovelock aveva introdotto il concetto di “Gaia”, la terra come organismo vivente⁵⁶⁵. Ciò significava che si era presa coscienza del fatto che i problemi ambientali erano globali e trascendevano i confini dei paesi.

L’*ecocriticism*, ovvero la critica letteraria ambientale, ha iniziato a svilupparsi negli Usa negli anni Novanta con l’emergere di una nuova generazione di *nature writers* che hanno scelto di fare dell’ambiente naturale il tema centrale delle loro opere. Nel 1992 fu fondata la ASLE, Association for the Study of Literature and

⁵⁶³ Edward Abbey, *The Monkey Wrench Gang*, Maleny, RosettaBooks, 2011.

⁵⁶⁴ Anna Re, *Americana verde. Letteratura e ambiente negli Stati Uniti*, op. cit., p. 29-32.

⁵⁶⁵ James E. Lovelock, *Le nuove età di Gaia*, Torino, Bollati Boringhieri, 1991.

Environment, con lo scopo di promuovere lo scambio di idee e informazioni sulla letteratura che indaga la relazione tra gli essere umani e il mondo naturale. In seguito sono state avviate analoghe associazioni in diversi paesi: Gran Bretagna, Australia e Nuova Zelanda, Canada, India, Giappone, Corea, Europa. Dagli Usa, che paradossalmente si può considerare la culla dell'ambientalismo contemporaneo, queste ondate culturali, a partire dalla fine anni 50 andarono ad influire sulla cultura ambientalista europea ed italiana, le quali tuttavia avevano sviluppato un loro percorso autonomo e indipendente, come vedremo nel prossimo paragrafo⁵⁶⁶.

Eterogeneità e frammentazione del movimento ambientalista in Italia

La cultura ecologista si è sviluppata con un certo ritardo in Italia, soprattutto se si considerano Stati Uniti e paesi del Nord Europa⁵⁶⁷. Fenomeno che ha comportato ritardi nell'affrontare alcuni fenomeni specifici (cambiamento climatico, contaminazione dei suoli, energie rinnovabili, mobilità alternativa) e nell'inglobare le tematiche ambientali nelle pratiche di amministrazione locali e nazionali⁵⁶⁸. Negli anni è risultato molto difficile conteggiare i gruppi che in Italia si sono battuti per la difesa dell'ambiente, visto che un censimento in senso stretto non è mai stato fatto⁵⁶⁹. Se si considerano le variegate realtà ambientaliste presenti nel territorio italiano, il panorama che emerge è molto complesso, caratterizzato da associazioni ormai in declino, come Italia Nostra, realtà legate ai partiti politici come Legambiente e Amici della Terra, piccole associazioni che fanno parte dell'“universo verde” come la MAPAN, il Movimento Anticaccia Protezione Animali e Natura, mentre emergono sempre più le reti, specie a livello locale, come Agenda21 e la rete Nuovo Municipio,

⁵⁶⁶ George Hart et Scott Slovic, *Literature and the Environment*, Greenwood Publishing Group, 2004, p- 1-19.

⁵⁶⁷ Stefano Menichini, *I Verdi: chi sono, cosa vogliono : un'antologia di documenti*, Roma, Savelli Gaumont, 1983.

⁵⁶⁸ Andrea Poggio, *Ambientalismo, op. cit.*

⁵⁶⁹ Mario Diani, *Isole nell'archipelago. Il movimento ecologista in Italia*, Bologna, Il Mulino, 1988.

le reti informali eco-anarchiche per affrontare problematiche ambientali e legate ai cambiamenti climatici (Movimento NOTAV, SpeziaPolis, NoMuos, ecc). Non mancano naturalmente associazioni che hanno legato la propria missione al cambiamento climatico, come vedremo, a partire dai primi anni del XXI secolo, come Greenpeace, Italian Climate Network, Rete Clima.

Il movimento ecologista italiano

Come analizza Diani, il movimento ecologista italiano si articola intorno a tre filoni principali di azione⁵⁷⁰, che presentano per altro ampie analogie con analoghe esperienze straniere⁵⁷¹. Il primo di essi è il *conservazionismo* che sintetizza gli approcci moderati alla questione ambientale, e coincide in larga misura con le azioni di volontariato, pur presentando una componente lobbistica. Il secondo, definito come *ecologia politica*, è emerso invece dai movimenti e dalle lotte sociali degli anni Sessanta e Settanta, ed è identificabile come un movimento politico assai più che culturale. Il terzo, che chiameremo *ambientalismo*, pur essendo stato ispirato direttamente dal radicalismo libertario influenza ora una gamma assai più vasta di gruppi e organizzazioni, ed è in qualche modo eccentrico rispetto alla tipologia appena presentata.

Approccio conservazionista: il primo movimento ecologista a comparire in epoca moderna; si sviluppa come reazione ai processi di industrializzazione ed urbanizzazione ottocenteschi, per limitare e prevenire i guasti da essi arrecati ai paesaggi naturali ed al patrimonio artistico. Al centro dell'approccio conservazionista sta il concetto di difesa: l'azione ecologista è in prima istanza la reazione ad una

⁵⁷⁰ *Ibid.*

⁵⁷¹ Philip D. Lowe et Wolfgang Rudig, « Political Ecology and the Social Sciences - The State of the Art », *British Journal of Political Science*, 1986, vol. 16, n° 4, p. 513-550.

minaccia, rappresentata dal crescente deterioramento dell'habitat naturale⁵⁷². L'ecologismo protezionista-conservativo si è sviluppato in Italia negli anni Cinquanta e Sessanta in stretta collaborazione con il mondo scientifico accademico, con la fondazione di molte associazioni ancora oggi operanti: Italia Nostra, WWF, LIPU, Pro Natura. La questione ambientale per queste associazioni si configurava come semplice difesa del patrimonio naturale e urbanistico architettonico esistente, minacciati dallo sviluppo urbano e industriale moderno. La strategia di azione politica seguita dalle associazioni conservazioniste si è per molti anni ispirata al modello anglosassone della "lobby": un gruppo di pressione fonte di potenziale consenso elettorale per un numero ristretto di deputati e ministri disponibili a sostenere quei provvedimenti legislativi ritenuti idonei alla salvaguardia del patrimonio artistico e naturale⁵⁷³. L'obiettivo di fondo è quello di razionalizzare il sistema, modificando i comportamenti dei suoi componenti⁵⁷⁴.

Ecologia politica: la nascita e lo sviluppo dell'ecologia politica è legata ai movimenti sociali, e alla molteplicità di filoni culturali a cui essi si sono in vario modo ispirati. Si parla di giustizia ambientale. Punta ad affermare una nozione sociale di ambiente, includendo in esso non solo le risorse naturali, ma anche e soprattutto le aree antropizzate. Quindi non basta tutelare quanto è attualmente minacciato se non si modificano alla radice le cause che stanno alla base di tale degrado. Gli obiettivi di natura economica vanno subordinati alle esigenze di risparmio energetico, di efficaci misure antinquinamento, di standard più elevati di sicurezza per gli insediamenti ambientali. Vanno parallelamente trasformati i comportamenti individuali (limitazione dei consumi superflui)⁵⁷⁵. L'ecologia politica è emersa in Italia, dopo un lungo e sotterraneo processo di elaborazione, solo nella seconda metà degli anni Settanta, in seguito ad alcuni importanti episodi di mobilitazione di massa, soprattutto

⁵⁷² Mario Diani, *Isole nell'archipelago. Il movimento ecologista in Italia*, op. cit.

⁵⁷³ Roberto Biorcio, « Il movimento verde in Italia », Working paper, Barcelona, 1992., p. 39-45.

⁵⁷⁴ Mario Diani, *Isole nell'archipelago. Il movimento ecologista in Italia*, op. cit.

⁵⁷⁵ *Ibid.*

in riferimento all'opposizione al nucleare. Dopo le lotte operaie del 1969, come sviluppo del tema "salute in fabbrica", era emersa l'esigenza di valutare la nocività dei processi produttivi non più solo dall'interno della fabbrica, ma tenendo presenti le conseguenze sull'ambiente esterno. Emerge così un concetto nuovo di ambiente, essenzialmente sociale ed urbano, in cui lo spazio per le esigenze di tutela del patrimonio naturale e del paesaggio risulta marginale⁵⁷⁶. Attualmente questo filone si lega all'attivismo per le politiche di adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici, sebbene non molto diffuso. «La sfida politica di oggi è una nuova ecologia politica fondata sulla dismissione delle fonti fossili, causa principale del cambiamento climatico antropico, di una riduzione della deforestazione, e data l'inazione in questo campo nella riflessione su strategie adattive alla nuova normalità portata dal cambiamento climatico»⁵⁷⁷.

Ambientalismo: lo sviluppo dell'ambientalismo in Italia negli anni Settanta è stato largamente influenzato dal Partito Radicale. Una forte sensibilità verso la conservazione del patrimonio naturale convive con un marcato impegno su temi tipici dell'ecologia politica, come l'antinuclearismo, senza tuttavia dividerne la prospettiva anticapitalistica. L'obiettivo è quello di una riforma profonda del sistema, pensata però in termini differenti da quelli ipotizzati dall'ecologia politica. Critica verso le forze che si oppongono al cambiamento. La soluzione proposta non va tanto nella direzione di un rafforzamento dello stato e delle istituzioni e della loro funzione pianificatrice; pone piuttosto l'accento su meccanismi regolativi di stampo libertario, e sulla possibilità per tutti i cittadini di godere pienamente dei loro diritti, incluso ovviamente quello di un ambiente incontaminato. Ad esso si lega l'azione del basso da parte dei singoli attivisti per partecipare attivamente come attori del cambiamento, senza aspettare necessariamente lo Stato che agisca, senza però rinunciare a fare pressione sull'autorità.

⁵⁷⁶ Roberto Biorcio, « Il movimento verde in Italia », *op. cit.*

⁵⁷⁷ Federico Antognazza, VP Italian Climate Network, www.italiaclima.it, ivi pubblicato 12.12.2012

Evoluzione del movimento verde in Italia

La contestazione e la protesta ecologica nascono, in varie epoche, ogni volta che una o più persone percepiscono le offese alla natura e all'ambiente come forme di violenza e di violazione di diritti individuali e collettivi⁵⁷⁸. Nei decenni recenti la protesta ha dato vita a movimenti, associazioni, addirittura organizzazioni politiche "verdi" e la contestazione ecologica si è intrecciata con altre forme di protesta, per lo più di sinistra, contro il capitalismo e le regole del libero mercato, considerate responsabili di tali violenze. Come molti altri movimenti di riforma politica e sociale, anche la contestazione ecologica è nata come movimento di protesta borghese, della classe media (studenti, insegnanti, professori, professionisti), mirata al miglioramento della "qualità della vita"⁵⁷⁹. Sino agli anni Sessanta le poche organizzazioni attive condividono un'impostazione strettamente conservazionista. Le antesignane delle attuali associazioni nascono nei primi decenni del secolo, come ad esempio l'*Associazione Pro Montibus et Silvis* ed il *Touring Club*. Il *Touring* può vantare alcune primogeniture nell'ambito della difesa della natura: nel 1904 pubblicò un catalogo dei paesaggi italiani "intangibili" e qualche anno più tardi esortava i numerosi iscritti ad impegnarsi nella difesa dei boschi e dei pascoli⁵⁸⁰. Al 1913 risale anche la nascita dell'Ente Nazionale per la Protezione degli Animali (ENPA). I loro promotori appartengono quasi esclusivamente ad élites intellettuali e scientifiche; la loro azione si colloca in una nazione ancora largamente agricola, in cui la rilevanza dei problemi ambientali appare complessivamente del tutto modesta⁵⁸¹.

Durante il fascismo il movimento subì un tendenziale declino, sia come movimento d'opinione, sia per quanto riguarda gli atti effettivi. Anche la salvaguardia della natura perse colpi a causa della politica autarchica di Mussolini, dell'intenso

⁵⁷⁸ Christopher H. Foreman, *The Promise and Peril of Environmental Justice*, op. cit.

⁵⁷⁹ Giorgio Nebbia, « Breve storia della contestazione ecologica », *Quaderni di Storia Ecologica (Milano)*, 1994, vol. 2, n° 4, p. 19-70.

⁵⁸⁰ Andrea Poggio, *Ambientalismo*, op. cit., p. 59-61.

⁵⁸¹ Mario Diani, *Isole nell'archipelago. Il movimento ecologista in Italia*, op. cit.

sfruttamento delle risorse e dell'industrializzazione forzata. Antonio Cederna, nel suo testo *Mussolini Urbanista* del 1979, ricorda le coraggiose proteste di alcuni architetti e archeologi che ebbero il merito di salvare i templi romani (risalenti all'età della Repubblica) di Piazza Argentina. In quello che può essere definito più come un tentativo di "far fare bella figura all'Italia", tra il 1922⁵⁸² e il 1935 vengono istituiti i primi parchi nazionali, dal Gran Paradiso a quello d'Abruzzo⁵⁸³, da quello del Circeo allo Stelvio. Fino ad arrivare nel 1939 all'approvazione dell'ancora attuale legge sulla "protezione delle bellezze naturali"⁵⁸⁴.

L'ambientalismo visse poi un rinnovato momento di espressione pubblica subito dopo la seconda guerra mondiale come conservazionismo del patrimonio naturale e culturale. Il panorama delle associazioni rimane statico sino agli anni Cinquanta, fino al periodo della ricostruzione postbellica, quando l'urbanizzazione massiccia legata al boom economico e l'emergere del turismo iniziarono a danneggiare il patrimonio architettonico e l'ambiente naturale. È in questi anni che sorgono i poli chimici nella laguna veneta e le acciaierie nelle città. Secondo Andrea Poggio, l'intervento pubblico contribuisce a questo degrado ambientale con la realizzazione della più importante rete autostradale d'Europa e la decadenza di quella ferroviaria, con centrali elettriche sul delta del Po costruite per bruciare gli oli di scarto prodotti dalle raffinerie⁵⁸⁵.

Mentre il dibattito sui problemi dell'inquinamento, dell'impoverimento delle risorse naturali, dell'aumento della popolazione, era particolarmente vivace negli Stati Uniti, in Italia si cominciavano a riconoscere i risvolti negativi di un "miracolo economico" caratterizzato da un rapido aumento della produzione delle merci, da una discreta diffusione del benessere, pur con vistose disuguaglianze e contraddizioni, da

⁵⁸² Regio decreto-legge 3 dicembre 1922, n. 1584, in GU n. 291 del 13 dicembre 1922

⁵⁸³ Regio decreto 31 dicembre 1925, in GU n. 18 del 18 ottobre 1926

⁵⁸⁴ Legge 29 giugno 1939, n. 1497 "Protezione delle bellezze naturali". GU n. 241 del 14-10-1939

⁵⁸⁵ Andrea Poggio, *Ambientalismo, op. cit.*

intensi spostamenti della popolazione dal sud al nord⁵⁸⁶. La preoccupazione che i meccanismi dello sviluppo industriale e tecnologico rappresentino una minaccia per gli equilibri della natura comincia a mettere radici nel senso comune dell'opinione pubblica nel dopoguerra, man mano che si vedono più evidenti gli effetti negativi sull'ambiente dell'accelerazione dello sviluppo economico⁵⁸⁷. Sotto la spinta di una speculazione selvaggia le case e le fabbriche si moltiplicavano nelle campagne e nei centri urbani al di fuori di qualsiasi piano e senza rispetto per i valori storici e naturalistici.

L'associazionismo ambientalista in Italia

Il dopoguerra cambiò le forme di governo e partecipazione. Diventano protagonisti le grandi organizzazioni sociali, i giornali iniziano a essere più letti e radio e televisione arrivano pian piano in tutte le case. È in questo clima che nascono le prime associazioni protezionistiche italiane. A comporle era l'*élite* urbana, liberale del nord-ovest: i timidi fermenti associativi rimasero fino ad un certo punto confinati entro le aree urbane del CentroNord e della Toscana. A Firenze, nel 1888, si costituì la Società Botanica italiana. Mentre, a causa del meno articolato tessuto della società civile, il Mezzogiorno rimase a guardare quanto iniziava a muoversi altrove. Il Meridione aveva comunque una ricca tradizione culturale e vide la realizzazione a Napoli nel 1873 di una stazione per lo studio dei mari che ispirò numerose stazioni marine nel resto del mondo⁵⁸⁸.

Ad emergere fin dall'inizio una caratteristica in qualche modo “limitante”: l'assenza nella nostra storia, a differenza di quella anglosassone, di una tradizione di un associazionismo civile slegato dalla politica. La storia dell'ambientalismo italiano

⁵⁸⁶ Giorgio Nebbia, « Breve storia della contestazione ecologica », *op. cit.*

⁵⁸⁷ Roberto Della Seta, *La Difesa dell'ambiente in Italia: storia e cultura del movimento ecologista*, FrancoAngeli, 2000.

⁵⁸⁸ Gianluigi Della Valentina, *Storia dell'ambientalismo in Italia: lo sviluppo insostenibile*, *op. cit.*

può dunque essere vista come lo sforzo di costruire una realtà associativa di massa in grado di proteggere gli interessi ambientali, diffusi e collettivi. Nacquero dunque alcune associazioni con fini ecologici. Ed è con lo sviluppo di queste che inizia in Italia la fase del «conservazionismo» naturale: l'ambientalismo vero e proprio si svilupperà poi a partire dagli anni Settanta. Tra i primi ad occuparsi, anche se indirettamente, di ambiente naturale fu il *Club alpino italiano* (CAI), fondato a Torino nel 1863 tra gli altri, da Quintino Sella. Al diffondersi dei primi segni di progresso tecnologico nelle città, sul finire dell'Ottocento, venne data vita nel 1894 ad una nuova associazione, il *Touring Club* ciclistico italiano. Anche se l'ambiente rimaneva sullo sfondo, il turismo e la villeggiatura educavano all'osservazione e al rispetto della natura⁵⁸⁹. Nel 1897 venne fondata a Roma l'associazione nazionale *Pro Montibus et Silvis*, federazione di enti e associazioni locali attente all'ambiente e in particolare al patrimonio forestale, al punto che incaricò una commissione di studiare la questione dei parchi nazionali. Non attente alla salvaguardia del patrimonio naturale furono le classi dirigenti del tempo, che, maggiormente interessate alla speculazione edilizia, mostravano timori circa eventuali vincoli che potessero limitare la proprietà privata. Così fu solo nel 1902 che venne approvata la legge sulla conservazione dei monumenti e degli oggetti di antichità e d'arte, poi perfezionata nel 1909⁵⁹⁰.

A cavallo delle due guerre mondiali il nascente movimento ecologista subì una battuta d'arresto, con correlato soffocamento dei fermenti associazionisti e delle rare proteste popolari in difesa dell'ambiente. Così accadde nel 1929 in Val Lagarina, in Trentino dove gli abitanti si opposero alla Società italiana dell'alluminio, controllata dalla Montecatini, le cui emissioni gassose di acido fluoridrico danneggiavano l'agricoltura e la salute dei residenti⁵⁹¹.

⁵⁸⁹ Stefano Pivato, *Il Touring club italiano*, Bologna, Il Mulino, 2006, vol.44.

⁵⁹⁰ Gianluigi Della Valentina, *Storia dell'ambientalismo in Italia: lo sviluppo insostenibile*, op. cit.

⁵⁹¹ Edgar H. Meyer, *I pionieri dell'ambiente*, Milano, Carabà., p. 59.

La prima associazione in senso moderno è stata *Pro Natura*, una federazione di numerose associazioni naturalistiche nata nel 1948, alcune fondate già agli inizi del Novecento, con attenzione rivolta soprattutto alla conservazione della flora e della fauna e all'educazione naturalistica. È grazie alle sue battaglie inoltre che nel 1963 viene reintrodotta l'insegnamento delle scienze naturali nelle scuole dell'obbligo, precedentemente soppresso negli anni del fascismo. Ma alla fine degli anni Sessanta *Pro Natura* attraversa una crisi profonda: a causa della non inclusione nella federazione di associazioni come Italia Nostra, Lipu, e WWF, viene "accusata" di mancanza di coordinamento. Dopo un breve tentativo di rilancio, si avvia il definitivo declino di questa associazione⁵⁹².

Nei primi quindici, vent'anni del dopoguerra, le iniziative per la difesa dell'ambiente s'intrecciano e si confondono con le battaglie per la tutela dei beni culturali. In entrambi i casi si trattava di fenomeni che coinvolgevano una piccola minoranza di italiani; il grosso dell'opinione pubblica e della società mostrava infatti un'assoluta indifferenza riguardo ai temi della "qualità" dello sviluppo, interamente protesa verso la conquista del benessere. Questa sovrapposizione di obiettivi di conservazione dei beni culturali, questioni urbanistiche e tematiche ambientali, si riflette perfettamente nelle caratteristiche della principale associazione di tutela del patrimonio artistico e paesaggistico di quegli anni, *Italia Nostra*⁵⁹³. Infatti, nel 1955 un gruppo di intellettuali fondò l'associazione Italia Nostra per la difesa del "patrimonio storico, artistico e naturale" del paese; fu la prima voce a denunciare, nel nome di interessi collettivi, l'avidità dei privati nell'assalto dei beni e dei valori che non hanno un padrone e che, perciò, sono patrimonio di tutti, le carenze di leggi e il silenzio o le complicità dei "governi", nazionali e locali. È del 1961 la «Carta di Gubbio», il manifesto urbanistico che ambiva alla salvaguardia dei centri storici mediante l'imposizione di vincoli urbanistici. Da qui nasceranno varie battaglie

⁵⁹² *Ibid.*

⁵⁹³ Roberto Della Seta, *La Difesa dell'ambiente in Italia*, op. cit.

contro gli scempi edilizi e a favore del recupero: è il cosiddetto «decennio degli urbanisti» durante il quale Italia Nostra perde la sua neutralità politica e agli appelli sostituisce la pratica del «conflitto» ambientale⁵⁹⁴.

Nel 1966 fu fondata la sezione italiana del World Wildlife Fund, o Fondo mondiale della natura, ora *WWF Italia*. Rappresenta in parte una novità rispetto alle altre associazioni per la nuova attenzione all'organizzazione e al reperimento delle risorse per interventi diretti di salvaguardia dell'ambiente (così sono nate le prime «oasi» del WWF). Differentemente, fino ad allora, l'impegno si era concentrato sulla richiesta di un intervento statale per la difesa dei beni naturali⁵⁹⁵.

I metodi utilizzati da queste organizzazioni per influenzare la politica rientrano in quelle del conservazionismo classico e miravano ad affrontare la questione ambientale dal punto di vista della razionalizzazione dell'esistente⁵⁹⁶. I governi dovettero affrontare i problemi posti dal decollo economico: l'insediamento di grandi fabbriche, la nascita di quartieri operai alla periferia delle città, la realizzazione di grandi infrastrutture⁵⁹⁷. Le principali battaglie in questa fase furono quelle contro la cementificazione delle coste, la deturpazione dei centri storici e la diffusione di raffinerie di petrolio sovradimensionate e inquinanti. Il WWF non fu tra gli oppositori del nucleare e degli inquinamenti diffusi negli anni Ottanta, ma fu il primo a usare il sistema referendario e a lanciare campagne d'opinione capaci di presa emotiva: in questo modo seppe conquistare numerose adesioni. Purtroppo in genere queste associazioni non hanno pubblicato in Italia nessuna storia organica delle loro lotte, la cui documentazione è spesso sparsa in articoli, scritti o riviste a limitata circolazione, in parte andati perduti.

Nel corso degli anni Sessanta erano già emersi vari episodi di lotta ambientale.

⁵⁹⁴ Andrea Poggio, *Ambientalismo, op. cit.*, p. 30.

⁵⁹⁵ Fabio Giovannini, *Le Culture dei verdi: un'analisi critica del pensiero ecologista*, Bari, Edizioni Dedalo, 1987, vol.68., p. 102-108.

⁵⁹⁶ Roberto Biorcio, « Opinione pubblica, questione ambientale e movimento ecologista », *op. cit.*

⁵⁹⁷ Gianluigi Della Valentina, *Storia dell'ambientalismo in Italia: lo sviluppo insostenibile, op. cit.*

Fra questi si possono ricordare le campagne contro l'inquinamento idrico che portarono, dopo alcuni anni, alla prima legge per la difesa delle acque⁵⁹⁸. L'asse centrale dell'impegno organizzato per la difesa dell'ambiente si spostò dall'obiettivo della conservazione della natura a quello della lotta contro l'inquinamento. In particolare, quando la società civile e politica, le associazioni, il mondo scientifico iniziarono a parlare lo stesso linguaggio, assicurando una circolazione delle idee che andava oltre gli addetti ai lavori, allora il protezionismo si trasformò in ambientalismo. La nascita del fenomeno ecologista, inteso come un movimento culturale, sociale politico che faceva della questione ambientale il cuore di un progetto globale di trasformazione della società, va collocata tra il 1970 e il 1972, quando la questione ambientale si impose definitivamente come tema chiave della nostra epoca⁵⁹⁹. Nel 1972 fu dato alle stampe il *Rapporto del club di Roma* che, al di là delle intenzioni dei suoi estensori, rimane uno spartiacque. L'ecologia sostituì il valore di scambio con quello d'uso, dando valore a beni che, secondo la dottrina economica tradizionale, ne erano privi: l'aria, il paesaggio, l'ambiente, la qualità della vita⁶⁰⁰.

A segnare la definitiva trasformazione dell'ambientalismo in un movimento di massa furono una serie di eventi catastrofici (come l'incidente di Seveso del 1976), che fecero capire all'ampio pubblico che depredare e ferire l'ambiente, significava allo stesso tempo l'avvio di un processo autodistruttivo da parte dell'uomo. Oltre a ciò, la crisi petrolifera iniziata nel '73 e le successive politiche di austerità avviarono nell'opinione pubblica e nelle classi politiche una riflessione sulle concezioni dello sviluppo e sui modi di correggere gli effetti più indesiderabili messi in atto da quella in atto. Le prime avvisaglie dello sviluppo dell'ecologismo politico vanno trovate nella fondazione di alcune riviste (*Sapere e Ecologia*) e di due associazioni dell'élite

⁵⁹⁸ La cosiddetta "legge Merli" n. 319 del 10 maggio 1976, abrogata nel 1999.

⁵⁹⁹ Roberto Della Seta, *La Difesa dell'ambiente in Italia, op. cit.*

⁶⁰⁰ Dennis Meadows, Donella H. Meadows, Jorgen Randers, et William W. Behrens III, *The Limits to Growth, op. cit.*

scientifiche formatasi nel corso del movimento sociale post-sessantottino: *Geologia Democratica* (1973) e *Medicina Democratica* (1976). Nel periodo immediatamente successivo, a cavallo del 1980, nacquero le ultime associazioni ambientaliste in ordine di tempo, più impegnate politicamente. Le principali sono la Lega per l'Ambiente, nata come costola dell'ARCI, che rivestì un ruolo importante all'interno dell'area sub-culturale rossa, e le associazioni nate sotto l'influenza del Partito Radicale, come gli Amici della Terra, la Lega Antivivisezione e la Lega per l'Abolizione della Caccia. Nacque inoltre nel 1981 a Bologna la prima forma di coordinamento tra le associazioni ambientaliste ed ecologiste, il cosiddetto «Arcipelago Verde⁶⁰¹». Questo organismo di coordinamento nazionale, informale ed aperto, ebbe un ruolo significativo nel processo di promozione e di unificazione dell'impegno politico degli ambientalisti italiani, perché promotore di numerosi convegni e riunioni. Nel 1986 si formò poi *Greenpeace Italia*, un'associazione impegnata nell'intervento diretto e nelle manifestazioni ad effetto, che tenta di sfruttare le tecniche di opinion-making e di guerriglia non violenta più avanzate ai fini della promozione della coscienza ambientale e di intervento in casi di necessità. Da menzionare ancora il fatto che a partire dal 1978 vennero fondate anche associazioni ecologiste di destra: i *Gruppi di Ricerca Ecologica*, espressione del MSI, e poi nel 1987 *Fare Verde* e *Azione Ecologica*, legate soprattutto al tema della nostalgia comunitaria e di un ritorno a una diversa relazione con la natura, vista nel rispetto di certe condizioni di vita tradizionali⁶⁰².

⁶⁰¹ Arcipelago Verde si era costituito nel corso del meeting "Stop Terror Now", indetto nell'agosto 1981 dal comune di Bologna, coinvolgendo molte delle componenti impegnate su temi ambientali: circoli di Lega Ambiente e sezioni locali del WWF.

⁶⁰² A. Loreti, «Gli amici di Gaia. Storia, atteggiamenti e comportamenti degli ambientalisti italiani» Università La Sapienza di Roma., Roma, 1999.

Legambiente, il cuore dell'ambientalismo italiano

Legambiente nasce nel 1980 nell'ambito dell'ARCI, l'Associazione Ricreativa e Culturale Italiana, da cui si è successivamente resa autonoma. Conosciuta inizialmente come Lega per l'Ambiente, nel 1992, nel corso del IV Congresso nazionale tenutosi a Parma, ha modificato il nome in Legambiente per evitare confusione con altri movimenti (riferimento è legato alla Lega Lombarda, partito regionalista, apertamente xenofobo). L'associazione si caratterizza subito per l'ambizione di “pensare globalmente, agire localmente”, cioè di intrecciare la questione ambientale con le necessità e le aspirazioni dei cittadini in carne e ossa e con i problemi specifici della società italiana. Si basa sull'ambientalismo scientifico, cioè la scelta di fondare ogni iniziativa per la difesa dell'ambiente su una solida base scientifica e di accompagnare tutti i "no" con l'indicazione di alternative concrete, realistiche, praticabili⁶⁰³. Tra i focus principali i problemi legati al degrado ambientale ed urbanistico delle città e al nesso tra economia e ambiente; un approccio allo sviluppo economico e del territorio equilibrato e sostenibile, mai radicale. Il suo impegno e realismo ne ha fatto l'organizzazione ambientalista italiana più diffusa sul territorio: oltre 115.000 tra soci e sostenitori, 1.000 gruppi locali, 30.000 classi che partecipano a programmi di educazione ambientale, più di 3.000 giovani che ogni anno partecipano ai campi di volontariato, oltre 60 aree naturali gestite direttamente o in collaborazione con altre realtà locali. Con campagne come *Mald'aria* ha affrontato il tema dell'inquinamento atmosferico in maniera sistematica e contribuito alle prime analisi sull'ecomafie che hanno distrutto il paese per decenni, aprendo collaborazioni fondamentali sulla tematica. Dalle fila di Legambiente sono usciti politici e attivisti chiave della stagione 1990-2010 dell'ambientalismo, dagli ex-eco-dem Roberto Della Seta e Francesco Ferrante (oggi attivi nel partito GreenItalia) a Ermete Realacci (PD e capo commissione Ambiente nel governo Letta), passando per Andrea Poggio a capo

⁶⁰³ Si veda *Statuto Nazionale*, di Legambiente ONLUS, 2007.

delle Fondazione e ideatore di molte delle campagne più innovative di Legambiente, Mauro Albrizio (storico lobbista a Bruxelles, specializzato in temi ambientali e climatici) e Mauro Gubbiotti, responsabile del dipartimento internazionale. Il Cambiamento Climatico è diventato fin dai primi anni Novanta un obiettivo primario dell'associazione, che tuttavia ha sempre studiato e promosso, partecipando ai Negoziati ONU come Organizzazione Non Governativa osservatrice, dando vita a numerose campagne di riduzione delle emissioni, di promozione di eco-edilizia, di mobilità sostenibile.

La prima grande pubblicazione italiana sul tema clima esce nel 1991 pubblicata proprio da la Lega dell'Ambiente. Parliamo del *Rapporto annuale Ambiente Italia*, che l'associazione pubblica ogni anno. Il testo del 1991 viene redatto da Giovanna Melandri, che fin dal 1982 è membro del direttivo di Legambiente e dal 1988 al 1994 ricopre la carica di Responsabile dell'Ufficio Internazionale di Legambiente, coordinandone anche il Comitato scientifico. Nel 1990 è eletta membro della delegazione italiana alla Conferenza di Bergen sullo Sviluppo sostenibile. Il tempo è maturo per iniziare a parlare di cambiamento climatico anche nell'associazione ambientalista più importante ed influente d'Italia. Dal 1989 al 1994 infatti è la Melandri che cura "Ambiente Italia", rapporto annuale sullo stato dell'ambiente nazionale. Forte delle analisi prodotte anche dal World Watch Institute di Lester Brown⁶⁰⁴, un *think tank* di Washington specializzato in analisi macroeconomiche e statistiche dello stato della terra, in Italia si produce una versione di "World Watch Magazine", il magazine di riferimento del think tank americano: sulle pagine del magazine la Melandri mostra un'ottima padronanza e conoscenza degli studi internazionali sul clima e del dibattito americano, avendo esperienza diretta a Washington, sul tema⁶⁰⁵. «Per il British Meteorological Service il 1990 è stato l'anno più caldo mai registrato nell'ultimo secolo. L'effetto serra, a cui dedichiamo la parte

⁶⁰⁴ Lester Russell Brown, *Plan B 4.0, op. cit.*

⁶⁰⁵ Si veda "Ambiente Italia", Legambiente, dal 1989 al 1994

monografica di Ambiente Italia è diventata oramai una delle emergenze del pianeta», scrive la Melandri nell'introduzione del testo⁶⁰⁶. Per Legambiente non può essere più rimandato il dibattito anche in vista della conferenza di Rio a cui la Melandri parteciperà⁶⁰⁷. L'analisi del rapporto è impietosa: si cita Barry Commoner che afferma «che l'uomo ha esercitato sul suo habitat nella sua breve storia un effetto pari, per vastità ed impatto, a quello dei processi naturali (vento, pioggia, nda) ad oggi gli unici ad aver determinato le condizioni del pianeta». Un approccio globale all'ambientalismo, una questione che è propria di tutto il globo terracqueo. Il testo affronta la questione in un'ottica terzomondista e sviluppatista: l'aiuto ai paesi meno sviluppati, accanto alla Guerra del Golfo, è uno dei temi cardine dello scenario globale post fine guerra fredda, e l'ambiente e la questione dell'alterazione del clima, grazie anche ai negoziati internazionali in fase di definizione, sembra essere una priorità collegata a questo tema⁶⁰⁸. Per la prima volta si parla di finanziamenti per aiutare i paesi più poveri nella lotta contro il degrado ambientale e il cambiamento climatico, da erogare in sostituzione alle spese militari di guerra, del nuovo *globo-cop*, gli Stati Uniti, assurti a unica superpotenza globale. È un mondo effettivamente unito, o unificato sotto la *pax americana*, quello del 1991, un mondo dove il cittadino è agente, dove può avere un ruolo per fermare questi cambiamenti globali (oggi infatti si parla sempre di più di global change e non climate change). «Ci si deve porre la domanda», dice Giovanna Melandri, parlando di sprechi e *overconsumo*, «quale è il vero diritto del cittadino moderno? Poter scegliere tra infiniti prodotti e stili di vita (energivori e insostenibili) oppure essere messo nella condizione di conoscere e quindi influenzare il rapporto diretto che intercorre tra un suo gesto e la scomparsa dell'isola di Tuvalu in Polinesia, a causa dell'effetto serra?»⁶⁰⁹

⁶⁰⁶ Melandri, Giovanna, *Ambiente Italia 1991*, Milano, A. Mondadori, 1991., p. 3 – 12.

⁶⁰⁷ Per un CV dettagliato dell'impegno di Giovanna Melandri si veda <http://www.partitodemocratico.it/utenti/profilo.htm?id=38>

⁶⁰⁸ Melandri, Giovanna, *Ambiente Italia 1991*, *op. cit.*

⁶⁰⁹ *Ibid.* p. 14.

L'azione in questo caso – va notato – è certo globale e mette alla prova un governo globale sull'ambiente, «ma non esula dalle responsabilità locali e anche individuali». La questione del cambiamento climatico è dunque una questione di responsabilità individuale. Serve tuttavia un approfondimento scientifico, per meglio comprendere gli impatti sull'ambiente e sull'uomo anche se è chiaro: l'impatto principale proviene dai combustibili fossili, con cui si genera quasi il 90% di energia⁶¹⁰.

Legambiente inoltre è una delle prime associazioni italiane, insieme a Greenpeace ad essere membro del CAN, oggi CAN-I, il Climate Action Network. Il CAN nasce nel 1989 a ridosso della Second World Climate Conference per riunire organizzazioni non governative Europee e Nord Americane⁶¹¹ per fare pressione sui negoziati climatici e sul tema climate change. A fine 2013 il CAN include 850 ONG provenienti da oltre 90 paesi⁶¹². Lo scopo del CAN si basava e si basa tutt'oggi sulla necessità di fare lobbying direttamente sui negoziati internazionali. «Lo scopo dell'alleanza è fare in modo che il Nord (del mondo, ndr) industrializzato riduca di almeno il 20% le emissioni di gas serra», scrive ancora Melandri, allineando gli impegni dell'associazione italiana con quella del WWF International e Greenpeace International, anch'essi membri del CAN⁶¹³.

Ciò che è fondamentale rimarcare del report *Ambiente Italia* del 1991 – forse incompleto e certo influenzato dalla geopolitica del momento storico – è la definizione degli elementi dell'azione politica sia globale che di agency del singolo individuo sul cambiamento climatico, la prima forse mai pubblicata in Italia, al meglio delle conoscenze dell'autore:

- Lotta contro i combustibili fossili, petrolio, carbone e anche gas naturale

⁶¹⁰ *Ibid.*

⁶¹¹ Matthias Duwe, « The climate action network: A glance behind the curtains of a transnational NGO network », *Review of European Community & International Environmental Law*, 2001, vol. 10, n° 2, p. 177-189.

⁶¹² Dal sito <http://www.climatenetwork.org/about/about-can>, visitato il 30 dicembre 2013.

⁶¹³ Melandri, Giovanna, *Ambiente Italia 1991, op. cit., p. 19.*

- Urgenza di una transizione verso un regime di energie rinnovabili e risparmio energetico
- Valutazione degli impatti sull'economia non solo nostrana ma globale
- Necessità di uno sforzo per poter siglare un accordo globale sul clima (arriverà nel 2005 con il Protocollo di Kyoto e le sue incompletezze).
- Responsabilità del singolo ed urgenza di agire, anche contro inazione internazionale, attraverso nuove pratiche quotidiane

Associazionismo e clima

Con associazionismo centrato sul cambiamento climatico, l'autore intende reti, associazioni, gruppi informali di cittadini dedicati, esclusivamente al tema del *climate change*, in opposizione alle associazioni ecologiste che abbiamo analizzato nei paragrafi precedenti. Questo nuovo tipo di ecologismo si iscrive a due momenti centrali della storia delle politiche sul clima, il 2005 e 2009. Di fatti dal momento dell'approvazione del Protocollo di Kyoto nel quadro delle Nazioni Unite, (UNFCCC o Framework Convention) nel 2005, l'attenzione della politica e dell'ambientalismo si è spostata su cosa fare dopo il 2012, quando il primo periodo di impegni contenuti in *Kyoto I* sarebbe conclusosi. Estendere il Protocollo con nuovi obiettivi di riduzione di emissioni climateranti? Oppure arrivare ad un nuovo accordo da adottare attraverso la Convenzione per ridurre le emissioni anche negli stati (in via di sviluppo) non inclusi nella lista dei firmatari del Protocollo di Kyoto (noti ai tecnici come Annex I countries)? La conferenza della nazioni unite, tenutasi a Copenhagen dal 7 al 19 dicembre, avrebbe dovuto costituire una *deadline* per risolvere la questione del regime climatico post-2012. “Seal the deal”, siglate un accordo recitavano gli striscioni dispersi per “Hopenhagen” (una crasi con la parola hope, speranza), per fare

pressione su gli oltre 40mila tra delegati osservatori e giornalisti accorsi nella capitale danese⁶¹⁴. Per il mondo ambientalista italiano queste due date furono due momenti fondamentali nella lotta contro il cambiamento climatico. La crescente pressione soprattutto su Copenhagen spinse da un lato le associazioni tradizionali a rafforzare comunicazione e campagne sul clima, come “100 piazze per il Clima”, dall'altro diede vita ad una nuova generazione di piccole associazioni e realtà interamente dedicate a spiegare il cambiamento climatico, a fare educazione e lobbying politica.

Sebbene realtà come il CAN (di fatto un network di ONG attive su molti fronti ambientali e sociali) fossero ben conosciute in Italia, mancava una componente di attivismo internazionale che attivasse nuove ONG e associazioni, totalmente concentrate sul cambiamento climatico. A livello internazionale la più vocale è 350.org, un movimento popolare che, tramite campagne online ed eventi pubblici di massa organizzati da volontari, ha coinvolto in tutto il mondo milioni di persone nella ricerca di una soluzione alla crisi climatica, da un punto di vista globale (stop ai sussidi ai combustibili fossili, obiettivi vincolanti ai negoziati sul clima)⁶¹⁵. Il nome viene da “350 Parti per milione”, un livello di concentrazione di CO₂ ritenuto sicuro dagli scienziati (nel 2013 abbiamo superato i 400 ppm), sulla cui comunicazione si è centrata la prima campagna, risalente al 2008. Ad oggi la rete è cresciuta fino a coinvolgere oggi più di 10 milioni di sostenitori online, con oltre 7.000 coordinatori in 188 Paesi e più di 1.000 organizzazioni che offrono la loro partnership⁶¹⁶. Il 10 ottobre del 2010, 350.org ha organizzato il Global Work Party, una giornata dedicata a progetti potenzialmente risolutivi della questione climatica. Milioni di persone si sono incontrate per entrare in azione a livello locale, inclusi riparatori di biciclette a San Francisco, addetti al termoisolamento delle scuole a Londra, giardinieri in Nuova Zelanda e installatori di pannelli solari in Kenya. Nel 2011, è stata la volta della

⁶¹⁴ Daniel Bodansky, « The Copenhagen climate change conference », *op. cit.*

⁶¹⁵ Danielle Endres, Leah M. Sprain, et Tarla Rai Peterson, *Social movement to address climate change: Local steps for global action*, Amherst, Cambria Press, 2009.

⁶¹⁶ *Ibid.*, p. 111.

giornata *Moving Planet* contro l'uso dei combustibili fossili: oltre 2.000 eventi in più di 175 Paesi per far sapere ai leader mondiali che esiste un movimento fortemente motivato ad accompagnare il pianeta verso un futuro energetico pulito un evento che ha coinvolto anche Roma e Milano.

Per Bill McKibben, giornalista e guru del movimento 350.org contro il *climate change*, è fondamentale attivare un movimento dal basso motivato e focalizzato sul global warming, consapevole che la sola azione globale non è sufficiente ed in ogni caso non ha generato risultati (chiaro soprattutto dopo il fallimento di “Hopenhagen nel 2009”).⁶¹⁷ «Iniziammo a lavorare alla prima campagna Set it Up nel 2007, intorno ai tavoli del Middlebury College, con 6 studenti [...] inviando email in numerose comunità alla fine oltre 1400 gruppi organizzarono simultaneamente azioni di protesta in tutto il paese»⁶¹⁸. Nel giro di pochi mesi la richiesta di eliminare le emissioni dell'80 % entro il 2050, di per sé alquanto radicale venne inclusa negli obiettivi del governo americano dai due candidati concorrenti alle primarie democratiche, Barack Obama e Hillary Clinton⁶¹⁹. Simile operato lo svolge un'altra rete la GCCA, Global Climate Change Alliance, nata nel 2008 appositamente per portare avanti una campagna comunicativa e politica, con l'obiettivo di garantire un accordo equilibrato, soddisfacente ed legalmente vincolante alla COP15 di Copenhagen nel dicembre 2009. Uno dei membri, il Global Humanitarian Forum creato da Kofi Annan, contribuì in maniera sostanziale alla buona riuscita della campagna (come *reach out*, non come risultato) offrendo la possibilità di usare TckTckTck, una piattaforma online che presto divenne lo *shared brand* per questo nuovo potentissimo network. Oltre 17 milioni di persone firmarono il *pledge* della campagna. La Global Climate Change Alliance non si trattava di una coalizione tradizionale, quando una struttura fluida, figlia dei tempi dei social network, dove ognuno poteva agire nelle

⁶¹⁷ Bill McKibben, *Terra. Come farcela su un pianeta più ostile*, op. cit.

⁶¹⁸ Danielle Endres, Leah M. Sprain, et Tarla Rai Peterson, *Social movement to address climate change*, op. cit., p. 239.

⁶¹⁹ Klaus Hasselmann, Carlo Jaeger, Gerd Leipold, Diana Mangalagu, et Joan David Tabara, *Reframing the Problem of Climate Change: From Zero Sum Game to Win-Win Solutions*, Routledge, 2013.

modalità più idonee e congeniali, influenzando centinaia di milioni di persone in tutto il mondo, con lo stesso effetto di 350.org

Scorrendo la lista dei partner di queste due organizzazioni, si trova una sola associazione italiana, mentre altre come Action Aid, Oxfam, FAIRTrade, sono rappresentati dalle organizzazioni madre internazionali. Partner unico è l'Italian Climate Network, che racchiude pochi iscritti, sebbene molti legati al mondo della ricerca, ed è l'unica associazione *interamente* dedicata al climate change. Partner italiano di 350.org e membro di GCCA- Tektctck, Italian Climate Network è un'associazione di cittadini, aziende, ricercatori, impegnati nel risolvere la questione climatica e assicurare all'Italia un futuro sostenibile. Il loro modello statutario afferma che l'associazione è “finalizzata a costruire un movimento esteso e incisivo, che porti a cambiamenti positivi nella società, per la trasformazione a un'economia e un modello energetico a basso contenuto di CO2”⁶²⁰. L'impostazione è di stampo sviluppatista (quindi legato alla costruzione di un'economia low-carbon), che affronti da un lato l'educazione sulle tematiche sul clima e l'impegno di ognuno di promuovere il cambiamento necessario dall'altro la necessità di un accordo internazionale coraggioso e legalmente vincolante. L'obiettivo dell'associazione è fare pressione e *lobbying* affinché nel 2015 a Parigi si possa avere un accordo efficace per ridurre le emissioni⁶²¹.

Tra le iniziative più recenti, che si strutturano come piattaforma va infine menzionata Connect4Climate, una rete di associazioni, imprese e soggetti della PA, lanciata dalla World Bank, dal ministero Italiano dell'Ambiente e il Global Environment Facility (GEF) in collaborazione con oltre 150 partner. Lo scopo di *Connect4Climate* è un programma globale di partnership legato alla comunicazione del tema climate change, che sia rivolto a settori variegati, dai media alle agenzie ONU, dal mondo accademico alle corporation, dalla PA alla piccola e media impresa.

⁶²⁰ Si veda: <http://www.italiaclima.org>, consultato il 2 febbraio 2014.

⁶²¹ Si veda <http://italiaclima.org/index.php/chi-siamo/il-movimento>.

Secondo l'ex-ministro dell'Ambiente Corrado Clini, e DG storico del Ministero con delega al clima, «sono milioni i giovani coinvolti in questa straordinaria campagna che sta contribuendo a costruire una comunità globale di gente consapevole del problema ed interessata a risolverlo. Connect4Climate - ha proseguito - sarà l'infrastruttura per costruire il futuro e chiederò al governo italiano di continuare a sostenerlo⁶²²». Connect4Climate, promosso inizialmente dal Ministero dell'Ambiente, è cresciuto negli anni fino a diventare un programma che integra le attività nel settore della comunicazione della Banca Mondiale, grazie ai finanziamenti dell'istituto finanziario stesso e di oltre 150 partner tra agenzie non governative e settore privato.

Partiti, clima e ambiente

In Italia la costituzione di una formazione politico-elettorale verde si è realizzata con relativo ritardo rispetto ad altri paesi europei. La costituzione a livello nazionale di un soggetto politico in grado di agire efficacemente nella competizione elettorale e nell'ambito delle istituzioni rappresentative ha posto agli ambientalisti italiani problemi qualitativamente diversi della semplice occasionale convergenza in singole campagne o mobilitazioni. Si sono infatti dovute superare le divaricazioni politiche e culturali dei componenti conservazionisti tradizionali dell'ambientalismo e dell'area dell'ecologia politica, che si era formata negli anni Settanta, e le resistenze a costituire una nuova forza politica⁶²³. La definitiva politicizzazione del movimento si ebbe nel corso degli anni Ottanta. Le primissime liste a carattere ambientalista si formarono già fra il 1978 e il 1980, ma furono esperienze molto locali, senza una reale prospettiva a livello nazionale. È nel 1983 che, grazie all'impegno dei radicali, vengono presentate le prime liste elettorali verdi di un qualche rilievo nazionale. Queste parteciparono poi al processo costitutivo della Federazione delle Liste Verdi nel 1986, assieme a liste verdi locali, esponenti di varie associazioni ambientaliste e

⁶²² ANSA, 2 marzo 2013.

⁶²³ Roberto Biorcio, « Il movimento verde in Italia », *op. cit.*

di Democrazia Proletaria. Precedente, del 1985, fu invece la scelta formale del simbolo, ancora in uso, del «Sole che ride». Nel 1989 alle elezioni europee si presentarono poi due liste verdi distinte, una più orientata verso l'ecologismo politico (Verdi Arcobaleno) e l'altra verso la tradizione delle liste verdi locali (Federazione dei Verdi). Queste due liste ritrovarono la via dell'unità solo nel 1990. Alla fine di questo processo dalle élite alle masse, i temi della contestazione ecologica sono entrati a far parte, in maniera più o meno efficace, del lessico di gran parte dei partiti e dei movimenti politici, in parte usurpandone il ruolo e cancellandone l'efficacia. L'occasione che fece dell'ecologismo un vero e proprio movimento politico fu senza dubbio la battaglia anti-nucleare⁶²⁴.

La politica ambientale in Italia non presenta – con poche eccezioni tra le quali va sicuramente annoverata la moratoria sull'uso civile dell'energia nucleare imposta con un referendum popolare nel 1987 – aspetti particolarmente innovativi, né esperienze di valore esemplare per la generalità di paesi industrializzati. Essa è piuttosto il risultato di un adeguamento, spesso tardivo e non sempre adeguato, agli sviluppi che le politiche ambientali hanno avuto in altri paesi, in seno all'UE o nel quadro del negoziato internazionale. In Italia la politica ambientale ha una storia molto recente. Nella scarsa letteratura esistente si usa articolare questa storia in tre fasi⁶²⁵. La prima va dalla metà degli anni Sessanta, dal varo cioè della legge anti-smog⁶²⁶, alla metà degli anni Settanta. In questo periodo vi è l'intervento sporadico, occasionale, caratterizzato soprattutto dall'azione repressiva sviluppata da alcuni magistrati, utilizzando estensivamente norme di tutela della salute, contro imprese e istituzioni pubbliche responsabili di processi inquinanti o di omissioni. Mentre negli altri paesi europei si sviluppa già il movimento ambientalista, l'Italia registra un sostanziale vuoto, sia in campo istituzionale che in quello politico. Ciò è

⁶²⁴ Roberto Della Seta, *La Difesa dell'ambiente in Italia, op. cit., p. 120*

⁶²⁵ Mario Signorino, *Vent'anni di politiche ambientali in Italia. Una ricerca degli Amici della Terra, op. cit.*

⁶²⁶ Legge 615/66

imputabile in parte alla relativa arretratezza economica del nostro paese e alla frammentazione dell'apparato produttivo, che ritardano l'affermarsi di una cultura industriale affermata, di cui il pensiero ambientalista rappresenta in qualche modo la coscienza critica. La seconda fase inizia con il varo della legge Merli sulle acque⁶²⁷ e si conclude a metà degli anni Ottanta. Risalgono a questo periodo le prime leggi organiche di settore, come quella sui rifiuti, sulla difesa del mare e sulla tutela del paesaggio. Questa più intensa attività normativa non trova però riscontro in un assetto razionale di governo che ne curi e controlli l'attuazione. Contemporaneamente si sviluppa anche in Italia l'ambientalismo politico, sia a livello associativo che politico ed elettorale; e la consapevolezza dei problemi ambientali inizia a coinvolgere l'opinione pubblica, soprattutto in seguito all'incidente di Seveso (1976) e il disastro di Chernobyl (1986). La terza fase inizia con l'istituzione del Ministero dell'Ambiente, che rappresenta anch'esso un successo del movimento ambientalista ed acquisisce gradualmente un ruolo politico rilevante. L'ambientalismo italiano diventa adulto. In questo periodo il movimento raggiunge il suo culmine, con la vittoria del referendum sulla moratoria nucleare (1987), l'affermazione delle liste verdi, la crescita di attenzione politica per i problemi ambientali⁶²⁸. Ma si assiste anche a un rapido declino, imputabile ad una scarsa capacità di elaborazione e di proposta, ed alla confusa combinazione di atteggiamenti protestatari e compromissioni istituzionali⁶²⁹.

⁶²⁷ Legge 319/76

⁶²⁸ Roberto Della Seta, *La Difesa dell'ambiente in Italia*, op. cit.

⁶²⁹ Mario Signorino, *Vent'anni di politiche ambientali in Italia. Una ricerca degli Amici della Terra*, op. cit.

I Verdi: partito ecologista

Nell'Italia degli anni Ottanta l'ampliarsi degli strati sociali caratterizzati da più elevati livelli di istruzione, professionali e di reddito allargò il bacino al quale attingeva l'ambientalismo. Si indebolirono le appartenenze collettive e si aprirono gli spazi per l'affermarsi dell'individuo, la cui adesione a movimenti o associazioni non dipendeva da disciplina o spirito gregario⁶³⁰.

Le elezioni amministrative del 1980 registrarono alcuni cambiamenti: gruppi ambientalisti impegnati su specifici problemi locali si presentarono con proprie liste comunali. Era la prima volta che movimenti spontanei sceglievano la strada dell'impegno sul terreno amministrativo per acquisire maggiore visibilità e potere, ma va detto che si trattò di episodi isolati. Ad essere diffusa era una più comune sottovalutazione della domanda ambientale della popolazione da parte dei partiti. Nel 1983 l'assenza di liste ecologiste offrì alla sinistra l'opportunità di raccogliere consensi su questo versante. Nel 1984 a Firenze ci fu la prima assemblea ufficiale nazionale delle liste Verdi, e in quell'occasione si è di fatto realizzata una divisione, a livello individuale, fra gli attivisti ambientalisti che hanno scelto di impegnarsi nell'esperienza delle liste Verdi e quelli che non hanno fatto questo tipo di scelta, preferendo l'attivismo alla politica⁶³¹.

Nel 1985 il numero delle liste verdi presentate con il simbolo del «Sole che ride» aumentò e complessivamente riscossero un discreto successo, anche se i Verdi non riuscirono a superare la soglia del 2% dei consensi, meno di 650.000 voti⁶³². A spiegare questo risultato al di sotto delle aspettative, i contrasti tra la Lega per

⁶³⁰ Gianluigi Della Valentina, *Storia dell'ambientalismo in Italia: lo sviluppo insostenibile*, op. cit.

⁶³¹ S. Borselli, « Storia dei movimenti e dei partiti politici. Il gruppo milanese di "A-Rivista anarchica" e l'ecologia sociale: Un nuovo orizzonte per l'anarchismo » Facoltà di Scienze Politiche « Cesare Alfieri » dell'Università degli Studi di Firenze, 2002., Firenze, 2002.

⁶³² Mario Caciagli et Alberto Spreafico, *Vent'anni di elezioni in Italia, 1968-1987*, Padova, Liviana, 1990.

l'ambiente, che aveva optato per liste ambientaliste, e gli Amici della Terra schierati con i radicali. Dopo le elezioni amministrative del maggio '85 venne costituita formalmente nel novembre 1986 un'organizzazione nazionale di tipo federativo: la Federazione Nazionale della Liste Verdi⁶³³. Studiando sistematicamente gli atti delle assemblee nazionali delle Liste Verdi emerge che le motivazioni proposte inizialmente dalla leadership informale sono state esclusivamente leadership di tipo collettivo. La formazione di una rappresentanza istituzionale verde è stata presentata come semplice "strumento" in vista dell'obiettivo di frenare da subito il processo di degrado ambientale. Il principio della "biodegradabilità" delle liste, insieme a quello della rotazione degli eletti, doveva d'altra parte garantire l'arcipelago ambientalista che esse non avrebbero seguito l'evoluzione classica delle organizzazioni politiche, con uno spostamento di accenti e di peso sugli altri tipi di incentivi⁶³⁴. Dopo la positiva prova elettorale del 1985, incomincia a essere teorizzata una funzione autonoma delle liste verdi rispetto all'arcipelago ambientalista: esse dovrebbero garantire un canale di comunicazione fra cittadini e il processo politico istituzionale per un'ampia gamma di domande ed esigenze sociali. Alle elezioni politiche del 1987 il Sole che ride ottenne quasi un milione di voti, il 2,5% del totale⁶³⁵. Con l'ingresso degli eletti delle liste verdi in parlamento e in molti consigli regionali, comunali e provinciali, si è notevolmente ampliato il volume dell'azione istituzionale dei verdi italiani. Nel 1990 venne promossa la raccolta firme per indire tre referendum rispettivamente contro l'uso dei pesticidi in agricoltura, contro la caccia e il libero accesso dei cacciatori ai fondi agricoli, ma al momento del voto il quorum non venne raggiunto per poco.

Nel 1991 si assiste all'unificazione formale delle liste verdi con i Verdi Arcobaleno, e la discussione sulle diverse prospettive di evoluzione

⁶³³ *Ibid.*

⁶³⁴ Angelo Panebianco, *Modelli di partito. Organizzazione e potere nei partiti politici*, Milano, Mondadori, 1982.

⁶³⁵ Mario Caciagli et Alberto Spreafico, *Vent'anni di elezioni in Italia, 1968-1987, op. cit.*

dell'organizzazione politica dei verdi continua, e crea non poche difficoltà al processo di rifondazione della Federazione dei Verdi unitaria⁶³⁶. L'analisi delle modalità tramite cui le varie liste si costituiscono fornisce una chiara evidenza dell'eterogeneità del fenomeno e della pluralità dei percorsi che hanno condotto all'impegno politico verde⁶³⁷. Il tema cambiamento climatico a partire dal 1992 è presente nei programmi elettorali, ma non viene mai usato come tema centrale del partito, preferendo campagne portate avanti su battaglie ambientali locali.

I radicali non hanno mai messo l'ambiente come priorità programmatica del loro partito, divisi tra il *laissez-faire* economico e libertà scientifica, principi che non si sposavano direttamente con l'ambientalismo. È Emma Bonino la figura che più dello stesso Pannella ha saputo fin dal 1992 abbracciare la questione del cambiamento climatico, seguendo la via aperta dalla Conferenza di Rio. La Bonino redige e firma un appello il “*Parliamentary Earth Summit*” promosso dall'Interparlamentare Mondiale. Si legge: “Noi sottoscritti, parlamentari e autorità spirituali di tutti i popoli della terra, riuniti a Rio de Janeiro dal 5 al 7 giugno 1992, diversi per razza, cultura, convinzioni spirituali e filosofiche, ma uniti dall'intenzione di fare quanto in nostro potere per preservare la terra, difenderla dalla minaccia incombente del cambiamento climatica che pesa su di essa e consegnarla come l'abbiamo ricevuta alle generazioni future, ci appelliamo solennemente a voi, capi di Stato e di governo che converrete a Rio, affinché la straordinaria attesa che sulle vostre deliberazioni è riposta in ogni angolo del globo, non si trasformi in disillusione e sconfitta. E ancora: «Occorre che tutti i governi, a cominciare da quelli dei paesi più ricchi, si impegnino per la riduzione entro l'anno 2000 delle emissioni di CO2 ai livelli del 1990. Occorre, per ridurre le emissioni, diminuire i consumi e creare risorse da destinare allo sviluppo del terzo mondo, applicare una tassa sull'energia pari a 3 dollari al barile di petrolio equivalente che dovrà salire a 10 entro il 2000. Occorre che

⁶³⁶ Roberto Biorcio, « Il movimento verde in Italia », *op. cit.*

⁶³⁷ Mario Diani, *Isole nell'archipelago. Il movimento ecologista in Italia, op. cit.*

sia solennemente determinato che l'obiettivo del raggiungimento dello 0,7% del PNL in aiuto pubblico allo sviluppo rappresenta la condizione irrinunciabile per l'avvio di una concreta politica planetaria di salvezza della terra; e che vengano conseguentemente fissati impegni precisi per la sua realizzazione. Accanto alla firma della Bonino, siglata come gruppo federalista EU, si trova quella di Gianni Mattioli e di Alexander Langer, di Maurizio Balocchi (Lega), il radicale Francesco Rutelli, seguito da PDS e Msi (Andreini e Rastrelli)⁶³⁸.

Divulgazione editoriale

Come si è già accennato, oltre alla letteratura scientifica e alla stampa ha sicuramente giocato un ruolo la saggistica non specialistica. Sebbene negli anni numerose case editrici hanno dato spazio ai grandi saggi sul cambiamento climatico la casa editrice che più di tutte ha contribuito con un catalogo significativo sul tema climate change è stata Edizioni Ambiente. Per suoi tipi sono pubblicati *Tempeste* di James Hansen, *Terra* di Bill McKibben, *State of the World 2009* di WorldWatch Institute, *A qualcuno piace caldo* di Stefano Caserini, *Lo sviluppo sostenibile in Italia e la crisi climatica* di ISSI, *Clima: istruzioni per l'uso* di Alessandro Farruggia e Vincenzo Ferrara, *Guida alle leggende sul clima che cambia* di Stefano Caserini. Numerosi altri libri nella sua collana trattano in maniera diretta o indiretta fenomeni legati alla mutazione climatica ed agli effetti conseguenti sulla civiltà umana. Analizzando in dettaglio l'intero catalogo dell'editore sono ben 38 i libri dove si parla in maniera estensiva del cambiamento climatico: *Un Green New Deal per l'Italia* (Ronchi, Morabito, Federico, Barberio), *La terra che vogliamo* (Croce, Angiolini), *State of The World 2013* (WorldWatch Institute), *Il Patto dei sindaci* (Lumicisi), *Sostenibilità in pillole* (Bologna), *2052* (Randers), *L'Italia oltre la crisi* (Bianchi, Zanchini), *Acquisti sostenibili* (Falocco, Ricotta), *Green Economy: per uscire dalle due crisi* (Ronchi,

⁶³⁸ Si veda Mozione 1/00035 presentata da Balocchi Maurizio (LEGA NORD) in data 19920702 at OCD - Ontologia della Camera dei Deputati http://dati.camera.it/ocd/aic.rdf/aic1_00035_11

Morabito), *9 miliardi di posti a tavola* (Brown), *Reinventare il fuoco* (Lovins), *Economia dell'abbastanza* (Coyle), *State of the World 2012* (WorldWatch Institute), *Eating Planet* (BCFN), *Carbon Footprint*, (Pernigotti), *Imperativo energetico* (Scheer), *Un mondo al bivio*, (Brown), *Capitalismo naturale* (Hawken, Lovins), *Futuro sostenibile* (Wuppertal Institute), *Vento a favore* (Ronchi, Colucci), *Il paese degli struzzi* (Sartori), *State of the World 2011* (WorldWatch Institute), *Prosperità senza crescita* (Jackson), *Nucleare: a chi conviene?* (Mattioli, Scalia), *Blue Economy* (Pauli), *Piano B 4.0* (Brown), *Potenze emergenti* (Klare), *State of the World 2010* (WorldWatch Institute), *Apocalisse quotidiana* (Monbiot), *Confessioni di un eco-peccatore* (Pearce), *Moltitudine inarrestabile* (Hawken), *State of the World 2009* (WorldWatch Institute), *Piano B 3.0* (Brown), *La città rinnovabile* (Droege), *A qualcuno piace caldo*, (Caserini), *Manuale della sostenibilità* (Bologna), *Lo sviluppo sostenibile in Italia e la crisi climatica* (ISSI), *Le città contro l'effetto serra* (Schibel, Zamboni). Riassumere il contenuto e la porta di questi, rapportata alla distribuzione ed alle vendite sebbene potrebbe costituire un'opzione interessante in approfondimento, risulta impraticabile in quanto, è noto, non è mai possibile conoscere il destino di un libro. Certo è che il caso di Edizioni Ambiente costituisce un unicum nel panorama editoriale europeo, dato che non esistono editori altrettanto specializzati in un unico tema, ad aver raccolto i pensatori più influenti in Italia e nel mondo sulla questione del cambiamento climatico.

Altro testo che va menzionato per la sua capacità divulgativa è il libro *Il cambiamento climatico* di Alessandro Lanza, pubblicato nel 2008 nella collana del Mulino, *Farsi un'idea*. Il libro presenta una rassegna della scienza sul clima e degli impatti sulla vita dell'uomo, mostrando in maniera semplice e divulgativa come comportamenti legati a scelte umane (uso di energia fossile e deforestazione) contribuiscono all'aumento delle concentrazioni dei gas serra nell'atmosfera e, quindi,

all'accentuazione del riscaldamento globale⁶³⁹. Tra gli autori divulgativi il più prolifico e seguito rimane Luca Mercalli, meteorologo e volto televisivo del programma *Che tempo che Fa*, condotto da Fabio Fazio su Rai3. Mercalli, da sempre in prima linea per una migliore comprensione scientifica da parte del pubblico generalista dal 2009 ha realizzato una serie di testi che hanno avuto un ottimo riscontro di vendite. Il più famoso rimane *Che tempo che farà. Breve storia del clima con uno sguardo al futuro*, dove riassume le mutazioni climatiche della terra presentando quale futuro potrebbe aspettarci qualora non si agisse per mitigare le emissioni di gas serra⁶⁴⁰. Il pregio del libro risiede nel prendere l'Italia come principale luogo d'analisi, compiendo un'operazione fino ad allora mai fatta in un libro divulgativo: impatti sull'agricoltura, sulle città, sulle coste del paese. Sulla stessa traccia anche il recente *Clima, Bene Comune*, che affronta gli scenari aggiornandoli alle ultime ricerche scientifiche come il 5° Rapporto IPCC⁶⁴¹.

Cultura: film e romanzi

C'è un film, che come ricorda lo stesso McKibben ha cambiato assolutamente la percezione sul cambiamento climatico a livello globale grazie all'efficacia della comunicazione⁶⁴². Parliamo di *An Inconvenient Truth*, una verità scomoda con Al Gore, uscito nel 2006. Film-documentario, *An Inconvenient Truth* passa in rassegna i dati e le previsioni degli scienziati sui cambiamenti climatici, inframmezzato da eventi della vita personale di Gore⁶⁴³. Attraverso una presentazione diffusa in tutto il mondo, Gore riesamina la posizione degli scienziati dell'IPCC, discute delle implicazioni politiche ed economiche della catastrofe, e illustra le probabili

⁶³⁹ Alessandro Lanza, *Il cambiamento climatico*, Bologna, Il Mulino, 2000.

⁶⁴⁰ Luca Mercalli, *Che tempo che farà*, op. cit.

⁶⁴¹ Luca Mercalli et Alessandra Goria, *Clima bene comune*, op. cit.

⁶⁴² Bill McKibben, *Terra. Come farcela su un pianeta più ostile*, op. cit.

⁶⁴³ Davis Guggenheim, *An Inconvenient Truth*, 2006.

conseguenze del riscaldamento del pianeta, se non si interverrà immediatamente e a livello globale per ridurre le emissioni di gas serra. Il film integra scene in cui vengono confutate le tesi di coloro che sostengono che il riscaldamento globale sia una falsa minaccia. Per esempio, Gore discute dei rischi che comporterebbe lo scioglimento dei ghiacci Antartici e della Groenlandia, come l'innalzamento delle acque oceaniche di circa 6 metri, che costringerebbe oltre 100 milioni di persone ad abbandonare la propria terra. I ghiacci sciolti della Groenlandia, a causa della loro minore salinità, potrebbero interrompere la Corrente del Golfo e scatenare un drammatico calo delle temperature in tutto il nord Europa. Nell'impegno a spiegare il fenomeno del riscaldamento globale, il film mostra le variazioni di temperatura e dei livelli di CO₂ nell'atmosfera negli ultimi 600.000 anni. L'Uragano Katrina viene preso come esempio di ciò a cui stiamo andando incontro se la società continuerà di questo passo⁶⁴⁴. Al Gore suggerisce che lo sviluppo economico possa conseguire solo dal benessere della popolazione, mostrando ad esempio il cattivo andamento di General Motors rispetto a Toyota in relazione al diverso atteggiamento dei corrispondenti paesi verso il protocollo di Kyoto. Viene menzionata anche l'esplosione demografica e la conseguente scarsità di risorse pro capite. Il documentario si conclude con Gore che osserva come gli effetti tragici del riscaldamento globale possano essere scongiurati attraverso una cooperazione a livello globale, e una serie di comportamenti dei singoli individui, per ridurre le emissioni di anidride carbonica nell'atmosfera. Gore invita anche tutti gli spettatori del documentario ad agire, con una serie di abitudini che possono aiutare a combattere il problema⁶⁴⁵.

Un'altra pellicola importante che ebbe un certo rilievo è *The Age of stupid*, distribuita in simultanea globale nel 2009. Il documentario è ambientato nel 2055. L'attore Pete Postlethwaite impersona un archivista che custodisce l'intero sapere del

⁶⁴⁴ *Ibid.*

⁶⁴⁵ *Ibid.*

mondo, dalle opere d'arte ai contenuti multimediali. L'archivista scorre svariati videodocumenti che fanno presagire gli effetti del riscaldamento globale evocando il messaggio del "che stupidi siamo stati quando potevamo ancora fare qualcosa". Il documentario segue 6 storie: una sugli effetti dell'uragano Katrina, il businessman indiano Jehangir Wadia che racconta della sua compagnia GoAir e il suo desiderio di poter rendere capace ogni persona di viaggiare via aria, due ragazzini iracheni immigrati in Giordania e la loro vita distrutta dal petrolio, un viaggio su Monte Bianco con Fernand Pareau, una guida di 82 anni, che ha visto l'arretrarsi senza soste del ghiacciaio durante tutta la sua vita, le lotte di Piers Guy, per costruire delle Wind Farm con pale eoliche e di come viene bloccato da gente che, nonostante il proprio impegno per combattere il riscaldamento globale, infine Layefa Malemi una donna nigeriana che lotta per emergere dalla povertà convivendo con il problema del petrolio prodotto nel suo paese. Il "docu-film-profezia" è un tentativo disperato per svegliare le coscienze e riformulare la semantica della questione del cambiamento climatico. Sembra volerci dire: sta accadendo adesso, e non rimane altro che agire, fare altrimenti è da stupidi. *The Age Of Stupid*, ha la doppia capacità di preoccupare in maniera salutare e spingere lo spettatore a prendere una posizione, rimboccarsi le maniche e darsi da fare. Il film trasmette bene la sensazione che quello che per noi è una vita – pensiamo al 2050 – per la Terra sono gli ultimi secondi sul baratro, l'istante prima della caduta⁶⁴⁶. «Il film è stato incensato da molti critici come uno dei film più importanti del nostro tempo *The Age Of Stupid* ha attirato l'attenzione di personaggi importanti, come Kofi Annan, Gillian Anderson e Thom Yorke dei Radiohead, tutti presenti il 20 settembre 2009 alla première a New York. «L'ho visto e mi è rimasto impresso» ha dichiarato Yorke – «specialmente nell'ottica del summit che si terrà a dicembre a Copenhagen e in cui i nostri gloriosi leader decideranno come affrontare i cambiamenti climatici». L'intero film è stato girato limitando al massimo le emissioni di Co2, tanto che nei titoli di coda è possibile sapere in dettaglio le emissioni totali: i

⁶⁴⁶ Franny Armstrong, *The Age of Stupid*, 2009.

105 membri della crew hanno consumato quello che 8 cittadini britannici o 4 americani consumano in un solo anno, ovvero le emissioni di 1000 cittadini della Tanzania”⁶⁴⁷.

Film fiction che ebbe grande successo di pubblico è anche *The Day After Tomorrow* di Roland Emmerich, del 2004 che racconta di un'improvvisa glaciazione legata al cambiamento climatico. Il Film segue una campagna di ricerche sulla composizione degli strati di ghiaccio antartici, in stretta relazione con l'osservazione dei cambiamenti climatici, il paleoclimatologo Jack Hall, assieme ai suoi colleghi Frank Harris e Jason Evans, assiste al distacco di una porzione immensa di banchisa dall'Antartide, pari alla superficie del Rhode Island. Gli scienziati avvertono il vicepresidente USA di una potenziale catastrofe imminente. Rimasti inascoltati, il mondo si troverà ad affrontare una serie di catastrofi immani dovute alla mutazione del clima⁶⁴⁸. Sebbene il film fosse scientificamente inaccurato e eccessivamente catastrofico, riaccese l'attenzione sui potenziali rischi del clima, in particolare legata all'inazione del mondo politico. Emmerich ricevette infatti numerose critiche poiché il finto presidente Kenneth Welsh assomigliava eccessivamente all'allora in carica VPOTUS Dick Cheney. Lo stesso Roland Emmerich ammise che la scelta era voluta e voleva essere una critica aperta all'inazione del presidente George W. Bush⁶⁴⁹.

Copertura mediatica e la questione climatica in Italia.

Sicuramente negli ultimi anni i media hanno dedicato maggiori attenzioni alla questione ambientale, in particolare modo alla problematica del riscaldamento globale portando ad una maggiore consapevolezza del problema. Un'indagine condotta su

⁶⁴⁷ Terra, 20 settembre, 2009.

⁶⁴⁸ Emmerich Roland, *The Day After Tomorrow*, 2004.

⁶⁴⁹ USAToday, 26 maggio 2004.

alcune testate giornalistiche tra il 1987 e il 1988 rivelò che solo Il Manifesto e l'Unità erano attenti ai problemi ecologici, mentre in quello stesso arco di tempo il Corriere della Sera, la Repubblica e La Nazione dedicarono all'ambiente, rispetto ai quotidiani sopra citati, circa la metà degli articoli.⁶⁵⁰

Sebbene non ci siano analisi nel settore dei *media studies* in Italia al di fuori del testo di Inglisa⁶⁵¹, ed una tesi di dottorato in sociosemiotica di Federica Manzoli⁶⁵², entrambe trattate nel capitolo precedente, esiste un importante contributo di Anabela Carvalho dell'Università portoghese di Minho durante una conferenza tenutasi a Parigi⁶⁵³ su come le scienze sociali ed umanistiche si occupino delle questioni legate ai cambiamenti climatici. Abbiamo già visto brevemente il suo studio nel terzo capitolo. La sua analisi mette in evidenza importanti legami tra la qualità dell'informazione e l'atteggiamento dell'opinione pubblica. Secondo la docente di comunicazione, i politici hanno un ruolo più importante rispetto agli scienziati nel determinare quali messaggi vengono comunicati al pubblico attraverso i media su queste sfide globali, e in alcuni casi, usano le questioni per promuovere determinati programmi. “Se si guarda all'evoluzione della copertura mediatica di questi argomenti, si vedrà che essa coincide con le grandi dichiarazioni di grandi politici. I picchi si raggiungono in occasione dei summit internazionali. Sembra che i politici diano effettivamente forma al programma dei media, dando quindi forma al programma pubblico”⁶⁵⁴.

Lo studio della Carvalho tiene conto dell'evoluzione dei cambiamenti climatici in relazione alla copertura mediatica degli ultimi vent'anni (1988-2008). La ricerca che partecipa al dibattito in questo campo si concentra ampiamente sulla copertura sui

⁶⁵⁰ Carla Ravaioli et Luca Tiezzi, *Bugie, silenzi e grida: la (dis)informazione ecologica da un'annata di cinque quotidiani*, Milano, Garzanti Libri, 1989.

⁶⁵¹ Maria Inglisa, *La rappresentazione dei cambiamenti climatici nei media italiani*, op. cit.

⁶⁵² Manzoli, Federica, « Il cambiamento climatico in Italia: mappare le responsabilità. Indagine sui discorsi dei cittadini e della televisione intorno alla questione ambientale »Università di Milano, Milano, 2009.

⁶⁵³ La conferenza “Social science and humanities facing the climate change challenges” si è tenuta a Parigi (22-23 settembre 2008) in occasione della presidenza francese dell'Unione Europea.

⁶⁵⁴ Anabela Carvalho et Tarla Rai, *Climate Change Politics*, op. cit., p. 65.

quotidiani, in parte per ragioni pratiche (accedere ad archivi radiofonici o televisivi può risultare difficile, costoso e può richiedere molto tempo), ma anche in ragione del rapporto di influenza che la cosiddetta stampa di prestigio ha sugli altri media. “Se esaminiamo il New York Times o il Guardian, scopriamo che le questioni e le opinioni che contengono spesso "contaminano" (per così di dire) gli altri media, spesso determinando il programma o dando il via a dibattiti che in seguito si propagano ad altri media”⁶⁵⁵.

L'anno 1988, che prendiamo in considerazione anche come anno di riferimento per l'analisi di questa tesi, è considerato una pietra miliare nel discorso nella sfera pubblica inerente ai cambiamenti climatici a causa della tempistica di una serie di eventi chiave, tra cui la famosa presentazione sul riscaldamento globale dello scienziato James Hansen alla Casa Bianca; l'allora primo ministro del Regno Unito, Margaret Thatcher, che creò un improvviso interesse sulla questione (probabilmente motivato, dice la Carvalho, dal piano di investimento nell'energia nucleare); e l'istituzione del Pannello intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPCC). La copertura mediatica su questi problemi prima di 1988 era sporadica, il che sottolinea la relativamente nuova relazione tra la stampa e il pubblico sulle sfide legate ai cambiamenti climatici. Ciononostante, secondo la Carvalho, lo studio ha mostrato che, “i media sono la fonte principale di informazione e il fattore più importante nella formazione dell'opinione e della consapevolezza pubblica in relazione ai cambiamenti climatici”⁶⁵⁶. Che significato hanno assunto, allora, i cambiamenti climatici agli occhi del pubblico?

Un sondaggio di opinione dell'Eurobarometer, realizzato nel 2009, ha rivelato che la stragrande maggioranza dei cittadini dell'UE si preoccupa dei cambiamenti climatici, con oltre 8 su 10 europei (82%) pienamente consapevoli del fatto che il modo in cui consumano e producono energia nei loro paesi ha un impatto negativo

⁶⁵⁵ *Ibid.* p. 101.

⁶⁵⁶ *Ibid.* p. 80.

sul clima. Nello stesso anno, un sondaggio su 22.000 persone in 21 paesi (tra cui Cina e USA e altri paesi tra i maggiori produttori di gas serra) ha rivelato che la grande maggioranza considera necessario prendere “misure importanti molto presto”⁶⁵⁷.

I messaggi dei media, secondo Carvalho, possono assumere due toni estremi: un messaggio ottimista, favorevole per tutti (per esempio, modernizzare l'economia in modo da proteggere l'ambiente può creare posti di lavoro tramite l'investimento nelle energie rinnovabili); o un messaggio chiaramente pessimistico, che pone l'enfasi su una catastrofe o una condanna imminente. “Bisogna trovare un equilibrio per evitare lo scetticismo o l'apatia del pubblico, in particolare per rendere la questione più gestibile, più concreta in modo che le persone reagiscano.” Va poi sottolineato che nei media statunitensi (ma anche in popolari giornali e canali televisivi di altri paesi), c'è un problema relativo alla scelta di presentare una rappresentazione 50:50 della questione. Ciò sfavorisce gli scienziati nei confronti degli scettici rispetto ai cambiamenti climatici (coloro che credono che i cambiamenti climatici non stiano avvenendo o che non siano antropogenici) per presentare quello che alcuni possono definire come l'illusione dell'oggettività dei media, e che risulta invece in una maggiore confusione⁶⁵⁸.

L'analisi dei testi mostra anche come i giornalisti devono diventare più critici e analitici nei confronti delle questioni in termini di analisi transettoriali e nello stabilire legami (in alcuni casi le storie "verdi" affiancano l'annuncio di nuove autostrade). Se i media assumessero il loro ruolo di controllori del comportamento delle grandi società, ha spiegato, questo aiuterebbe a sviluppare le capacità critiche del pubblico. "Fare le domande giuste: è tutto qui!"⁶⁵⁹. Per capire anche come viene percepito il clima bisogna analizzare l'articolo di Bostrom “*What Do People Know About Global Climate Change? Mental Models*” rappresenta un importante contributo

⁶⁵⁷ Eurobarometro, *Europeans' attitudes towards climate change*, EC – EP, 2008.

⁶⁵⁸ Anabela Carvalho et Tarla Rai, *Climate Change Politics*, op. cit.

⁶⁵⁹ Michela Luraschi et Giovanni Pellegrini, «Clima: la percezione dei cittadini tra scienza, mass media e società», *Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali*, 2010, vol. 98.

ai primi studi sulla percezione del cambiamento climatico finalizzati a “educare” il pubblico ad assumere comportamenti più sostenibili per l’ambiente circostante⁶⁶⁰.

Un’ottima analisi della reazione mediatica del mondo corporativo più economicamente esposto al Protocollo di Kyoto e la nascita del fenomeno del “climanegazionismo” si può trovare in uno dei testi più letti (40mila copie, fonte: Ed Ambiente) sul problema del riscaldamento globale, *A qualcuno piace caldo*, del professore Stefano Caserini, un importante testo che ha sicuramente contribuito alla divulgazione della questione riscaldamento climatico ed inoltre uno dei primi testi ad aver individuato le città come uno degli obiettivi principali nella lotta per bloccare l'effetto serra⁶⁶¹. Caserini in particolare ha sottolineato la mancanza di corrispondenza tra le parole, i programmi e le azioni, ovvero un più generico rinvio delle azioni previste a livello locale. Il risultato, secondo Caserini è simile a quello raggiunto dal negazionismo, pur partendo da premesse ben diverse. Il professore milanese è convinto che ancora oggi la tematica della sostenibilità rimanga del tutto marginale nelle politiche amministrative. Se da un lato vi è il riconoscimento che qualche passo è stato fatto, dall'altro non viene ritenuto sufficiente per stare al passo con gli incrementi nei consumi di energia, territorio e produzione dei rifiuti. Una visione non ottimista dunque che vede l'applicazione di poche azioni facili – piantare alberi o installare qualche pannello solare – a dispetto dell'affrontare i veri punti di conflitto delle politiche climatiche con il modello di sviluppo odierno, quindi nelle decisioni su urbanistica, infrastrutture e produzione⁶⁶².

⁶⁶⁰ Ann Bostrom, M. Granger Morgan, Baruch Fischhoff, et Daniel Read, « What do people know about global climate change? I. Mental models », *Risk Analysis*, 1994, vol. 14, n° 6, p. 959-970.

⁶⁶¹ Stefano Caserini, *A qualcuno piace caldo. Errori e leggende sul clima che cambia*, op. cit.

⁶⁶² Stefano Caserini, *Guida alle leggende sul clima che cambia. Come la scienza diventa opinione*, Milano, Edizioni Ambiente, 2009.

Blog e riviste specializzate

Un fenomeno editoriale che ha indubbiamente contribuito alla diffusione del tema cambiamento climatico è la nascita del fenomeno dei blog, che negli anni dal 2005 al 2009 in Italia ha visto una crescita esponenziale e delle testate giornalistiche online specializzate in tematiche ambientali. Da un'analisi condotta sul sistema di indicizzazione *e-buzzing* al 20 ottobre 2013, impiegando la keyword “ambiente!” risultavano 109 testate registrate. Secondo un'analisi fatta su Google.it in stessa data con le tag integrate:

“ambiente+cambiamento+climatico” o *“ambiente+clima”*

i risultati superavano i 240. Analizzati i 100 blog indicizzati dal sistema di ranking di *e-buzzing*⁶⁶³ la quasi totalità mostrava un numero rilevante di articoli sulla questione del cambiamento climatico. Sebbene un'analisi sistematica quantitativa richiederebbe un maggiore lavoro su tag e una misura delle pubblicazioni inerenti a topic sul cambiamento climatico, risulta abbastanza evidente come l'avvento di internet abbia portato ad una maggiore diffusione attraverso la rete di notizie inerenti alla scienza del clima, agli studi sul cambiamento politico, alle decisioni politiche su temi inerenti a mitigazione e adattamento delle emissioni, a discussioni su buone pratiche da adottare per contenere l'impronta ecologica. Tra le testate

Per quanto concerne le testate giornalistiche online e cartacee specializzate sono numerose quelle che hanno contribuito a formare l'opinione di molti cittadini. Indubbiamente non può essere non ricordata la Nuova Ecologia, la rivista di Legambiente che ogni mese viene inviata a quasi 100mila soci dell'Associazione. La testata è nata nel 1978 con il nome di Ecologia (diventerà La Nuova Ecologia l'anno successivo) insieme ai primi gruppi ambientalisti che si battono contro la costruzione delle mega centrali (ed in particolare delle centrali nucleari). Dopo varie esperienze

⁶⁶³ <http://labs.ebuzzing.it/top-blogs/ambiente>, consultato il 20 ottobre 2013.

(nata inizialmente come società cooperativa, passata nel corso degli anni per vari editori) essa è diventata negli ultimi anni organo ufficiale della associazione Legambiente. Dal 2005 esce con una nuova serie che dà spazio ad inchieste, reportage dall'Italia e dall'estero, dossier di approfondimento, proposte per uno stile di vita ecocompatibile.

Un'altra testata di riferimento che ha seguito molto da vicino il tema del cambiamento climatico, più di qualsiasi quotidiano generalista, è stato il quotidiano Terra, e prima di lui Notizie Verdi, entrambi organi del partito dei Verdi, ma indipendenti dalla direzione e dotato di un comitato scientifico che includeva Massimo Serafini, Mario Tozzi, Vincenzo Ferrara, Marco Gisotti, Alex Sorokin, Gianni Mattioli. Notizi verdi fondato nel 2005 è diventato quotidiano distribuito nazionalmente nel 2009, rilevato dall'editore Luca Bonaccorsi. Fino alla chiusura nel 2013 ha pubblicato oltre 480 articoli sul tema⁶⁶⁴, focalizzando l'attenzione sui negoziati, sulla complessità delle forzanti climatiche, sugli impatti economici e sociali, con interviste con scienziati da tutto il mondo, policy-maker, economisti, negoziatori. Nei mensili vanno annoverate testate come AAM TerraNuova e bioEcoGeo, la prima nata mensile nel 1977 si definisce “uno strumento insostituibile di controinformazione per chi vuole cambiare in meglio la propria vita” si parla di agricoltura biologica e biodinamica, permacultura, maternità e infanzia, bioedilizia, ecovillaggi, consumo critico, energie rinnovabili, ambiente e cambiamenti climatici, sebbene in maniera abbastanza superficiale. Con oltre 30mila copie vendute ogni mese, si può facilmente annoverare come la pubblicazione ambientalista dell'ala più radicale e affiliata a movimenti *new-age* e naturalisti. La seconda, BioEcoGeo, presente dal 2008 ha contribuito ad analisi dettagliate sugli impatti del cambiamento climatico, su *climate finance*, parlando tra i primi giornali della necessità di piani di adattamento per il clima.

⁶⁶⁴ Verifica su indicizzazione archivio della testata, eseguito il 12 gennaio 2013. Archivio: terranews.it

Negazionismo: contro i modelli di *peer-review* della scienza

«Il dibattito è concluso. Sappiamo cosa dice la scienza. Conosciamo i rischi, e sappiamo che il momento di agire è questo». Con queste parole, nel giugno del 2005, il governatore della California Arnold Schwarzenegger annunciò l'inizio della sua battaglia per ridurre le emissioni di gas serra⁶⁶⁵. Schwarzenegger aveva ragione. Dalla metà degli anni '90 nella comunità scientifica si è raggiunto un consenso di base sul riscaldamento globale, e l'agenzia indipendente Intergovernmental Panel on Climate Change dichiarò già nel 2001 senza esitazioni che «la maggior parte del riscaldamento osservabile negli ultimi 50 anni dipende dalle attività umane». Eppure, il dubbio è ancora diffuso. Una discreta parte di opinione pubblica in Nord America, ma anche nel Vecchio Continente, e alcuni autorevoli scienziati – per esempio i fisici Fred Singer, consulente della Casa Bianca durante la seconda amministrazione Reagan, e Frederick Seitz, tra le altre cose consulente della R.J. Reynolds Tobacco Company ma anche nel Vecchio Continente, sono convinte che non ci siano prove conclusive sul riscaldamento globale, o che se esso è reale non possiamo stabilire se dipenda da cause umane, oppure che se è reale e dipende dall'uomo, non ci si può comunque fare nulla. Com'è possibile? Non ci si può fidare nemmeno della scienza?

Naomi Oreskes ha provato a dare una risposta nel libro *Merchants of Doubt*, scritto insieme a Erik Conway. Storica della scienza dell'Università di San Diego, Oreskes ha descritto il modo in cui piccoli gruppi di scienziati hanno messo in piedi campagne molto efficaci, grazie a connessioni politiche ed economiche di altissimo livello, per distrarre l'opinione pubblica dai reali pericoli messi in luce dalle scienze mediche e ambientali su temi come gli effetti del fumo, l'esistenza delle piogge acide, l'entità del buco nell'ozono, e soprattutto, le conseguenze del riscaldamento globale.

⁶⁶⁵ Naomi Oreskes et Erik M. Conway, *Merchants of doubt*, op. cit., p. 18.

In questo viaggio negli angoli bui della comunità scientifica statunitense Oreskes ha indagato sia le connessioni concrete tra ricerca scientifica, politica e grandi imprese, sia gli aspetti più filosofici di quella che possiamo chiamare la costruzione sociale del dubbio e la diffusione dell'ignoranza. Oreskes, decisa a scendere dalla proverbiale torre d'avorio della cattedra universitaria, ha compreso che l'ignoranza non è solo uno stato negativo, un non-sapere, ma può anche essere il risultato di un processo positivo di costruzione di dubbi e zone di incertezza⁶⁶⁶.

Ripostiamo di seguito uno stralcio di intervista condotto dall'autore per la rivista *Climate Policy and Science*.

“Con Oreskes, iniziamo a chiederci se sia possibile individuare un confine netto tra scienza e non-scienza. «Non credo – risponde a margine di una recente conferenza tenuta ad Harvard, – ed è proprio questa una circostanza che i produttori del dubbio sfruttano. Sarebbe tutto più semplice se potessimo stabilire in modo univoco cosa conta e cosa invece non conta come fatto all'interno di un'analisi scientifica, ma purtroppo le cose non sono mai così chiare». Oreskes ha molto insistito su questa falsa immagine della scienza che funge da base per negare i risultati scientifici sul fumo passivo o sul riscaldamento del pianeta: si tratta di un'idea infantile secondo cui la scienza sarebbe la voce di una verità assoluta e fornirebbe prove certe e inconfutabili, un'idea lontana dalla realtà. La scienza è un processo storico: «L'impresa scientifica è piuttosto complicata, è un'attività umana in cui è fondamentale lo sviluppo e la creazione di un giudizio esperto. Quella che noi chiamiamo conoscenza scientifica è il risultato degli scambi, delle ricerche e delle prove, sempre parziali, di una comunità di esperti che formulano giudizi informati ma pur sempre soggettivi sui dati che raccolgono, e che alla fine giungono a delle conclusioni sul loro significato. In certi ambiti la società arriva quasi a dipendere da questo tipo di esperti. Eppure ogni singolo scienziato, esperto e informato, può

⁶⁶⁶ *Ibid.*

sempre dire: “Io non sono d’accordo con voi”. Questo è esattamente ciò che hanno fatto le persone coinvolte nelle storie che raccontiamo. Tuttavia abbiamo anche dimostrato che si trattava sì di scienziati, ma non di esperti nel campo specifico in cui intervenivano». Per esempio, nel caso delle piogge acide, i dati scientifici dei climatologi e dei geologi sono stati messi in discussione da fisici nucleari, che non potevano assolutamente avere lo stesso livello di competenza della materia, ma potevano benissimo essere presentati ai media e all’opinione pubblica come scienziati autorevoli. «Certo se hai un dottorato in fisica non puoi dire di essere un esperto di oncologia, e le persone finanziate dalle grandi imprese hanno cercato di fare sistematicamente questo: sfumare i confini tra le discipline. Dicono: “Io sono uno scienziato, ho un dottorato, sono stato presidente della National Academy of Sciences, e non credo che il riscaldamento globale esista davvero”. Il danno è stato incalcolabile, perché le persone hanno iniziato a credere che non ci fosse un consenso generale sull’esistenza del riscaldamento globale all’interno della comunità scientifica. Spesso ci lamentiamo dell’eccessiva specializzazione nelle scienze, ma non è sempre un male mantenere ben chiari i confini tra le singole discipline e ascoltare chi è effettivamente competente». In un certo senso, è evidente che la strategia del dubbio sfrutta quello scarto, quel distacco che esiste nelle società complesse tra una conoscenza altamente specialistica, che richiede tempo e denaro per essere acquisita, e il sapere delle persone comuni, i non-scienziati. L’esistenza di questo scarto solleva questioni enormi, come per esempio quella delle relazioni tra esperti e opinione pubblica, o tra scienza e democrazia. I media hanno un ruolo importantissimo di cerniera tra sapere tecnico e conoscenza comune, e di sicuro si prestano anche ad essere il luogo delle manipolazioni più pericolose. «I media – riprende Oreskes – hanno un ruolo fondamentale. Le multinazionali del tabacco prevedono esplicitamente, nelle loro strategie difensive, di rivolgersi ai media e di influenzare i media. In particolare quello che cercano di fare è di sfruttare l’obbligo

che la stampa e i media in generale hanno nei confronti dell'oggettività e dell'equilibrio, e insistono perché venga dato lo stesso spazio a tutte le posizioni differenti. Molti giornalisti pensano che oggettività sia sinonimo di equilibrio, nel senso di uguale spazio e uguale tempo concessi alle posizioni in gioco. I media si trovano così in una posizione particolarmente vulnerabile nei confronti delle multinazionali del tabacco, che hanno capito molto bene dove andare a parare». Questa questione dell'interpretazione dell'oggettività sembra anche un passo significativo verso una critica non-paranoica del ruolo dei media. «Non credo che ci sia stato un complotto da parte della stampa per occultare i dati sul riscaldamento globale o sui danni del fumo passivo, ma piuttosto che i media siano stati abilmente usati e manipolati. Credo che i giornalisti dovrebbero fermarsi a riflettere un momento su cosa significhi davvero essere oggettivi: se si concede uguale spazio a due opinioni che non sono ugualmente supportate da prove scientifiche, si tratta di un falso equilibrio. In fin dei conti, se una persona sta dicendo la verità e un'altra sta mentendo, non pensiamo certo che meritino lo stesso spazio! Perdipiù, in materia scientifica le questioni non hanno mai solo due lati». Cerchiamo di allargare un po' l'orizzonte. Sul tavolo abbiamo i problemi della grande specializzazione di un sapere scientifico molto tecnico e quindi separato dall'esperienza comune, e il problema di fenomeni, analisi e previsioni scientifiche che hanno un immediato valore politico e che possono orientare scelte su larga scala e produrre effetti di massa. La tentazione di trasferire questi problemi al campo della crisi economica e finanziaria attuale è forte, e ci chiediamo se Oreskes abbia mai pensato di applicare i suoi studi sul dubbio e l'ignoranza al campo del sapere economico. Ci risponde decisa: «Be', in un certo senso la crisi finanziaria e il nostro fallimento nel contrastare il riscaldamento globale hanno la stessa causa, ovvero l'ideologia del neoliberalismo, o come l'abbiamo definito il "fondamentalismo del libero mercato". Negli ultimi trent'anni siamo stati come ipnotizzati da questa ideologia, secondo cui la cosa più importante è quella di

liberare il più possibile i mercati, minimizzare le regolazioni e lasciare che la magia dell'auto-correzione faccia il suo corso. Quest'ideologia ha fatto presa in un molte aree diverse, una delle quali è precisamente il mercato finanziario. Non tutto, ma quasi tutto quello cui assistiamo oggi e che chiamiamo "crisi" è legato a questa sistematica deregulation e all'idea che le banche si sarebbero regolate da sole – il che oggi ci sembra un'idea assurda, ma fino a pochissimo tempo fa molte persone erano pronte a crederlo». In un certo senso, la logica del problema del riscaldamento globale è molto simile. «Sicuramente le politiche di deregolamentazione in alcuni settori particolari possono essere sensate, ma è chiaro che l'inquinamento coincide con il fallimento di un mercato lasciato troppo libero, di fronte al quale c'è bisogno di una struttura e di regole». A ben guardare, quasi tutti gli scienziati coinvolti nella produzione del dubbio hanno in comune la convinzione politica secondo cui il vero obiettivo dei climatologi sarebbe quello di sovvertire il meccanismo del libero mercato, e puntare ad una ristrutturazione del governo in senso socialista. Come ha mostrato Oreskes, si tratta di persone che non sono mai davvero uscite da una logica da guerra fredda. «Negli Stati Uniti avevamo il mercato delle emissioni, che funzionava piuttosto bene, anche all'inizio della prima amministrazione Bush. Ma alla fine è stato posto sotto attacco, perché anche se si trattava di una regolamentazione attraverso il mercato, era pur sempre una regolamentazione, e la svolta ideologica che c'è stata contro qualsiasi idea normativa in materia economica ha finito per abbattere anche quel meccanismo. Adesso siamo disarmati, e assistiamo a un aumento di temperatura che costerà miliardi di dollari in termini di misure da prendere a livello statale per arginare i danni, con la conseguenza probabile di una seconda grande crisi economica. Queste sono previsioni degli "esperti", tra cui Nicholas Stern, l'ex economista capo della Banca Mondiale, non esattamente un attivista radicale!»⁶⁶⁷.

⁶⁶⁷ Bompan, Emanuele, « "Journalists, what does it mean to be objective when you cover climate science? », *op. cit.*

Emergenza dei temi ambientali legati alla città

It is going to be a new urban age one way or another, and it's up to us decide which way is going to go. Così diceva William Rees, ideatore del concetto di impronta ecologica⁶⁶⁸. Secondo Daniel Lerch il 50% delle emissioni è causato dal consumo energetico dell'uomo in aree urbane⁶⁶⁹. La Banca Mondiale sostiene sia il 70% e che potrebbe crescere al 78% entro il 2030, dato il continuo trend di spostamento dalle aree rurali a quelle urbane⁶⁷⁰. Quindi per numerosi ambientalisti e scienziati, è fondamentale agire sulle città e sulla pianificazione per il clima con strumenti idonei, ma soprattutto con un'appropriata strategia economica

A partire dal 1992 - quando si tenne a Rio de Janeiro, Brasile, la prima conferenza mondiale sull'ambiente, il Summit sulla Terra (Earth Summit)⁶⁷¹ - numerose iniziative su scala urbana, di carattere economico e non, sono state attivate per rispondere alla crescente minaccia del global warming, come Agenda 21⁶⁷². Sempre nel 1992 ICLEI-Local Governments for Sustainability, un'associazione internazionale dei governi locali per lo sviluppo sostenibile che include più di 1200 municipalità, ha lanciato il programma Cities for Climate Protection (CCP)⁶⁷³. Successivamente è stato il turno di Climate Alliance of European Cities e Energie-Cité, network di realtà amministrative finalizzate alla promozione di Piani per il Clima.

Ma il vero balzo in avanti arriva con il World Mayor Council on Climate Change⁶⁷⁴, sponsorizzato sempre da ICLEI, dove l'obiettivo esplicito è la promozione di «politiche di protezione del clima a livello locale attraverso dei piani».

⁶⁶⁸ Mathis Wackernagel et William Rees, *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*, Gabriola Island, BC, New Society Publishers, 1998., p. 224.

⁶⁶⁹ Daniel Lerch, *Post carbon cities*, San Francisco, Post Carbon Institute, 2008., p. 47

⁶⁷⁰ Daniel Hoornweg, *Cities and Climate Change: An Urgent Agenda*, Washington DC, World Bank Publications, 2010., pp. 102-103.

⁶⁷¹ Nel 2012 si terrà un nuovo summit, a vent'anni di distanza

⁶⁷² Giulio Garaguso et Sergio Marchisio, *Rio 1992: vertice per la terra : atti della Conferenza mondiale sull'ambiente e lo sviluppo con saggi introduttivi e guida ragionata*, Milano, Franco Angeli, 1993.

⁶⁷³ www.iclei.org/ccp

⁶⁷⁴ [<http://www.iclei.org/wmccc>]

Il C40, il Large Cities Climate Leadership Group, un network delle metropoli attive per ridurre le emissioni di gas serra, emerge invece come rete nel 2005 dall'incontro G8 sul clima di Gleneagles. Il C40 mette in moto un lavoro di lobbying che porterà i principali attori del network delle città per il clima a Bali nel 2007 per la prima World Mayors Climate Conference, dove sarà approvato il World Mayors Climate Protection Agreement⁶⁷⁵. Va infine inclusa l'European Covenant of Mayor - nata nel 2008 per volontà della Commissione Europea⁶⁷⁶ - che istituisce un data base di SEAP, Sustainably Energy Action Plan, una versione del Piano per il Clima focalizzato sulle risorse energetiche.

Nel corso della storia, le città hanno espresso le forze portanti dello sviluppo sociale ed economico. Dal punto di vista strettamente economico, infatti, le città sono mercati. Il crescente processo di urbanizzazione rispecchia l'aumento del ruolo del mercato e dell'offerta dei servizi nell'economia. Col trasformarsi nella struttura del mercato, si è passati dalle città tradizionali, luogo di residenza e di esercizio del potere, alle città moderne, portatrici di novità nella cultura e nelle tecnologie. Nella sintesi di Braudel: "*en Occident, capitalisme et ville, au fond, ce fut la meme chose*"⁶⁷⁷. Nel bene e nel male. Da sottolineare che "metropoli e città sono una minaccia all'ambiente, con importanti effetti negativi sulle risorse naturali, per effetto del consumo, inquinamento ed altri fattori"⁶⁷⁸. Infatti le città influenzano l'ecosistema lungo tre vie principali: la trasformazione del suolo per usi urbani, l'estrazione ed il consumo di risorse naturali, l'inquinamento (atmosferico, idrico, da rumore, luminoso e a causa dei rifiuti solidi)⁶⁷⁹.

Per quanto riguarda in particolare il percorso italiano, la fase di impianto fu certo quella della costruzione della "città sanitaria" di fine Ottocento e primo

⁶⁷⁵ Bompan, Emanuele, « I piani per il clima: genealogia e struttura », *Storicamente. Quaderni di Storia*, 2011, vol. 1.

⁶⁷⁶ ^ http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/covenantofmayors_text_en.pdf

⁶⁷⁷ Fernand Braudel, *Civilisation matérielle, économie et capitalisme: XVe-XVIIIe siècle*, Parigi, Armand Colin, 1993.

⁶⁷⁸ European Commission, *Summary of the European Sustainable Cities Report*, pag. 3

⁶⁷⁹ Emilio Gerelli, « Mobilità urbana, congestione e inquinamento: una svolta nelle politiche? », *Economia italiana*, 2002, vol. 1.

Novecento, quando regolazione delle acque, bonifica dei suoli e riorganizzazione dei flussi di risorse e di energia all'interno e all'esterno delle città avviarono, pur gradualmente, la modernizzazione urbana. In quella intensa e cruciale stagione, furono introdotte innovazioni di portata sistemica, perché investivano il complesso della dotazione infrastrutturale e degli assetti funzionali urbani. La rottura di continuità mutò radicalmente i termini della questione urbana e, con ciò, della storia ambientale. L'avvento della "città sanitaria" fu parte di una più ampia serie di trasformazioni, che interessarono la struttura urbana, gli assetti produttivi, le condizioni di vita, la conformazione del paesaggio. In quel contesto, la divaricazione tra accelerato sviluppo urbano e industriale e capacità della "città sanitaria" di farvi fronte generarono forme rilevanti di inquinamento e in generale di "crisi ambientale"⁶⁸⁰. Più tardi, verso metà Novecento, l'emergere del paradigma della programmazione degli usi del territorio (piani di "risanamento" urbano, progetti di bonifica "integrale", città di "nuova fondazione", le "nuove zone industriali") espresse l'esigenza di recuperare le criticità ambientali provocate dal precedente disordinato sfruttamento delle risorse e, soprattutto di governarne l'ulteriore mobilitazione, nella crescente consapevolezza che il sistema urbano era ormai nucleo solidale di un più vasto sistema territoriale. Andava gradualmente affermandosi una dimensione inter-urbana e sovra-rurale nelle gerarchie d'uso delle risorse e quindi nelle modalità di integrazione degli ecosistemi nelle dinamiche dello sviluppo sociale. Iniziavano a prevalere le relazioni interne ai sistemi urbani, alle reti di città, e, al contempo, l'integrazione progressiva di porzioni sempre più vaste di territorio nella gerarchia degli spazi funzionali urbani.

Nella seconda metà del Novecento l'eccezionale intensificarsi dell'urbanizzazione e dell'industrializzazione alimentarono una nuova massiccia mobilitazione delle risorse naturali e una trasformazione ulteriore degli assetti

⁶⁸⁰ G. Corona et S. Neri Serneri, *Città e ambiente nell'Italia contemporanea. Un'introduzione*, Roma, Carocci, 2007, vol. Storia e ambiente: città, risorse e territori nell'Italia contemporanea.

ambientali, che per molti versi riallineò il caso italiano a quello degli altri maggiori paesi europei. In due successive stagioni, nel periodo del «boom economico» e quindi nel corso degli anni Ottanta, le trasformazioni degli insediamenti produttivi, terziari e residenziali si tradussero in una nuova, massiccia ondata di meccanizzazione e artificializzazione del territorio, non solo all'interno delle città, ma ormai in larga parte anche in aree «esterne», però con esse del tutto integrate. Innovazioni tecnologiche, crescente benessere sociale, sviluppo dei consumi fecero dei contesti urbani non solo i luoghi della produzione, e dunque dell'utilizzo delle risorse, ma anche della loro «dissipazione». L'immagine della «città dissipativa» evidenzia l'eccezionale entità raggiunta dai flussi di materia e di energia che attraversavano i sistemi urbani e, al tempo stesso, l'allargarsi smisurato delle aree da cui essi provenivano⁶⁸¹.

Con la crisi petrolifera del 1973 – e le misure adottate dai governi per cercare di contenerla, dal blocco del traffico alle targhe alterne al semioscuramento delle città – il concetto di risorsa rinnovabile fa la sua comparsa. Non fu quindi la società ad avvicinarsi progressivamente all'ecologia, ma quest'ultima ad irrompere nei recinti esistenziali degli individui e delle famiglie, imponendosi con la necessità delle sue leggi e con la sua natura globale⁶⁸². Ci volle qualche tempo perché si affermasse l'idea del risparmio energetico e molto di più perché le affermazioni sulle fonti alternative diventassero meno vaghe.

La «esplosione» della città contemporanea è accompagnata da una contestuale crescita della popolazione urbana, dall'assenza di spazi pubblici adeguati, dal ricorso quasi esclusivo all'automobile. Quest'ultimo fattore porta con sé conseguenze devastanti sull'ambiente urbano e sulla salute dei cittadini, dati gli altissimi livelli di inquinamento che produce, tali da rendere vane politiche pur importanti di ecologia urbana, come quelle finalizzate alla rigenerazione ecologica (cioè alla rigenerazione

⁶⁸¹ *Ibid.*

⁶⁸² Gianluigi Della Valentina, *Storia dell'ambientalismo in Italia: lo sviluppo insostenibile, op. cit.*

delle risorse ambientali riproducibili, aria e acqua), possibile grazie a precise scelte urbanistiche relative alla permeabilità dei suoli urbani e ad una nuova e più intensa politica del verde , oltre che a consistenti interventi di forestazione urbana. Come accennato quindi, l'incremento della mobilità e l'accrescimento del parco veicoli hanno dato luogo a crescenti problemi di congestione ed inquinamento atmosferico urbano.

In Italia, la riflessione sul rapporto tra urbanistica e cambiamento climatico è poco presente nel corpus degli studi accademici di urbanistica e geografia urbana⁶⁸³. Ma se i libri ne parlano poco, gli amministratori locali ne hanno fatta parecchia di strada. Grazie al ruolo di associazioni come Agenda21, e comuni illuminati come Torino e Genova oggi nel nostro paese si contano oltre 400 Piani per il clima o PAES, Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile. «In Italia oggi prende sempre più piede il PAES», sostiene Emanuele Burgin, presidente di Agenda21, un associazione nata per promuovere l'Agenda21 di Rio, lo sviluppo sostenibile e il rispetto degli obbiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra. «I PAES sono i piani per il clima legati alle energie rinnovabili che nascono in seno al patto dei sindaci e si stanno diffondendo velocemente»⁶⁸⁴. Ad oggi infatti sul sito del Patto dei sindaci sono registrati ben 4,122 firmatari (di cui 2000 italiani), con circa 295 piani approvati e che potenzialmente potrebbero coinvolgere 165,169,740 abitanti (le cifre sono calcolate al 20 di luglio). L'Italia è uno dei paesi più attivi nella presentazione di Piani di Azione per l'Energia Sostenibile, con ben 310 piani presentati sul sito, di cui numerosi già approvati dall'unione EU⁶⁸⁵.

Quello di Milano – recentemente ri-firmato da Pisapia, in attesa di essere messo in atto – è uno dei più completi e realisti. Tagli del 20% delle emissioni entro il 2020 sulla baseline del 2005, interventi alla mobilità, edilizia ed energie, basato su

⁶⁸³ Franco Archibugi, *La città ecologica: urbanistica e sostenibilità*, Torino, Bollati Boringhieri, 2002.

⁶⁸⁴ CityFactor, 13 novembre 2012.

⁶⁸⁵ Si veda: www.pattodeisindaci.eu/ , accesso il 10 novembre 2013.

un'attenta analisi dei costi e benefici per facilitare il suo iter, senza perdere di ambizione. È stato realizzato dallo IEFE-Bocconi, il centro di ricerca sull'economia dell'energia e dell'ambiente dell'università meneghina, sotto la supervisione di Edoardo Croci, uno dei più grandi esperti italiani del tema. Secondo Croci esiste però un problema in Italia. «Oltre 2000 comuni hanno firmato il patto dei sindaci, però solo una piccola parte ha realizzato il SEAP. Di questi, solo una minoranza ha visto il piano approvato da Bruxelles e ancora meno stanno rispettando gli impegni. Per quanto concerne i piani PAES esiste un mercato consulenziale che vende un PAES base come standard, che non tiene conto delle peculiarità delle realtà urbane, specie per piccoli comuni che non hanno risorse per fare inventario delle risorse».⁶⁸⁶

Manca infatti completamente uno standard su questi piani: sull'inventario delle emissioni, sulla rendicontazione e sulla verifica. La Commissione EU ha recentemente iniziato a mettere alcuni paletti per regolamentare questo strumento urbanistico. C'è poi la questione dei piccoli comuni, che non hanno gli strumenti per una realizzazione accurata e l'implementazione di queste misure. «In Italia sono oltre 8000 e non sono certo una realtà da sottovalutare», continua Croci. «Serve il supporto di unità amministrative superiori, come Province o Regioni, affinché sviluppino piani cogenti. Il processo però è avviato e nel tempo si evolverà»⁶⁸⁷. Secondo Daniel Lerch, architetto pianificatore ed autore del saggio *Post-carbon cities. Pianificare nell'incertezza climatica ed energetica*, produzione petrolifera, emissioni metropolitane ed effetto serra sono intimamente correlati. Ma per prevenire la catastrofe non si deve commettere l'errore di pensare a una soluzione univoca o veloce. «Ogni città ha un contesto specifico», avverte Lerch, ed aggiunge: «ridurre le emissioni è fondamentale, ma bisogna anche tutelare il fabbisogno energetico»⁶⁸⁸. La priorità consiste dunque nel valutare uno scenario ipotetico dove il petrolio superi i 200 dollari a barile entro pochi anni e porsi degli obiettivi di riduzione emissioni

⁶⁸⁶ CityFactor, 13 novembre 2012.

⁶⁸⁷ CityFactor, 13 novembre 2012.

⁶⁸⁸ Daniel Lerch, *Post carbon cities, op. cit.*

mai più bassi di quelli proposti dalla comunità internazionale (attualmente 20% entro il 2020). “Meglio spendere due anni e costruire un piano solido, che ridurre emissioni qua e là e poi scoprire che pianificare il mutamento delle città è diventato ancora più dispendioso e difficile”⁶⁸⁹.

L'economia e il cambiamento climatico

Fino a qualche decennio fa, le esternalità negative legate all'uso dei combustibili fossili e di altri processi responsabili di inquinamento e alterazione degli equilibri climatici non venivano considerati nella modellistica macroeconomica. Così come l'analisi della finitudine di tutte le risorse ambientali e dell'impronta ecologica⁶⁹⁰, i limiti della crescita fondata sul GDP⁶⁹¹ e l'analisi delle esternalità ambientali⁶⁹² erano sistematicamente escluse da ogni conteggio macro o microeconomico. Eppure negli ultimi decenni l'economia ecologica, una degli assi portanti della *sustainable science*, ha sviluppato un pensiero alternativo gettando le basi per un modello economico differente rispetto a quello fondato sul basso costo dei combustibili fossili e sul modello di libero mercato che non considera quasi mai i costi dei danni ambientali⁶⁹³.

Le prime riflessioni sui legami tra economia e ecologia risalgono alla fine degli anni Settanta, grazie ad opere ingegnose di studiosi come Nicholas Georgescu-Roegen, il shumpeteriano Kenneth Boulding e Herman Daly. Molte di queste analisi introducevano per la prima volta nei modelli neoclassici la limitatezza delle risorse naturali e il valore dei danni causati da certi modelli di produzione⁶⁹⁴. Nel corso del

⁶⁸⁹ *Ibid.*

⁶⁹⁰ Mathis Wackernagel et William Rees, *Our Ecological Footprint*, op. cit.

⁶⁹¹ Richard Heinberg, *The End of Growth: Adapting to Our New Economic Reality*, Gabriola Island, BC, New Society Publishers, 2011.

⁶⁹² Robert Costanza, John H. Cumberland, Herman Daly, Robert Goodland, et Richard B. Norgaard, *An Introduction to Ecological Economics*, Boca Raton, CRC Press, 2002. Herman E. Daly and Joshua Farley, *Ecological Economics, Second Edition: Principles and Applications* (Island Press, 2010).

⁶⁹³ Gianfranco Bologna, *Manuale della sostenibilità. Idee, concetti, nuove discipline capaci di futuro*, Milano, Edizioni Ambiente, 2008.

⁶⁹⁴ Kozo Mayumi, *The Origins of Ecological Economics: The Bioeconomics of Georgescu-Roegen*, Taylor & Francis,

Novecento inoltre si diffonde il modello di esternalità negativa, concetto ideato dall'economista Arthur Cecil Pigou - inventore anche della tassa pigouviana, un'imposta per tassare pratiche che traggono guadagno da un danno esterno. L'esternalità negativa è infatti una perdita non subita da chi crea il danno⁶⁹⁵. Raffinando petrolio si causa l'aumento della CO₂ dell'atmosfera, ma nessuno paga il danno, che viene quindi esternalizzato dai costi della raffineria. Più in generale, il concetto comprende anche il costo che la comunità deve pagare per non aver preso in considerazione il valore delle risorse naturali, come atmosfera, aria e acqua.

L'economia ecologica in particolare sviluppa un approccio critico nei confronti dell'imperativo dell'economia neoclassica della crescita continua, che si scontra con due limiti naturali della crescita stessa: il limiti biofisici (la finitudine delle risorse) e i limiti etico sociali (lo squilibrio della crescita).

Da questo filone nasce il movimento anti-crescita, de-crescita ed anti-PIL che trova la sua massima espressione in saggi come *Breve trattato sulla decrescita serena* di Serge Latouche⁶⁹⁶, *Prosperità senza crescita* di Tim Jackson, *The End of Growth* di Richard Heinberg⁶⁹⁷ e *Piano B 4.0* di Lester Brown⁶⁹⁸. Un problema, quello della finitudine delle risorse, con cui si erano già scontrati nel 1972 gli autori di *The Limits to Growth* - Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jørgen Randers, e William W. Behrens (membri del Club di Roma) - dove si affrontavano le conseguenze di una rapida crescita della popolazione mondiale e la scarsità delle limitate risorse naturali. Un testo che ha sua volta riprendeva le preoccupazioni e i principi del saggio fondamentale del reverendo ed economista Thomas Robert Malthus, *An Essay on the Principle of Population* (1798).

Le risorse ambientali sono finite ed hanno dunque un costo legato ai “servizi ambientali che offrono”. Questo costo, a partire dagli anni Ottanta, inizia finalmente

2002.

⁶⁹⁵ Arthur Cecil Pigou, *The Economics of Welfare*, Edison, NJ, Transaction Publishers, 1924.

⁶⁹⁶ Serge Latouche, *Breve trattato sulla decrescita serena*, Torino, Bollati Boringhieri, 2008.

⁶⁹⁷ Richard Heinberg, *The End of Growth*, op. cit.

⁶⁹⁸ Lester Russell Brown, *Plan B 4.0*, op. cit.

a pesare sui bilanci dei singoli cittadini e delle casse comunali. Con la nascita della rivista *Ecological Economics*, nata dagli sforzi di bio-economisti come Costanza, Daly e Joan Martinez Alier, il problema assume contorni sempre più pratici ed applicativi⁶⁹⁹.

In Italia la riflessione sul cambiamento climatico in economia ha portato ad importanti riflessioni sulla necessità di una carbon Tax. Tra i contributi più importanti quello di Alberto Majocchi⁷⁰⁰. Esperto di Economia pubblica e tassazione ambientale, Majocchi, classe 1939, Ordinario di Scienza delle Finanze nella Facoltà di Economia, ha lavorato per anni per proporre questa tassa in Italia. Per Majocchi la tassa avrebbe potuto contenere l'esternalità della CO₂ con un'accisa su carburanti, combustibili fossili, cementifici. La tassa non ebbe fortuna, arenandosi nel 1993, come si descrive nell'intervista nel BOX sottostante⁷⁰¹.

Intervista ad Alberto Majocchi

Quando inizio a riflettere sulla carbon tax?

«Allora facevo parte del dipartimento ambientale dell'OCSE. Nel 1991 la commissione europea, ancora prima del summit di Rio, si era decisa ad introdurre una carbon Tax. Per le mie competenze mi chiamarono presso la direzione ambiente della Commissione Europea a Bruxelles. Allora a capo dell'EU c'era un grande statista, il francese Jacques Delors, vero europeista. Delors riteneva che c'erano due debolezze alla base della prosperità europea: l'ambiente e l'occupazione. Suo obiettivo era far sì che l'Europa potesse avere la leadership nelle questioni legate all'ambiente ed ai cambiamenti climatici, in modo da arrivare al Summit per la Terra come modello per gli altri paesi. Poi però tutto si arenò. Che successe? Tra 1991 e il '93 venne proposta nei vari paesi dell'Unione. Poi ma nel 1993 PIGS e UK si oppongono, i primi perché neo paesi emergenti temevano che la tassa avrebbe potuto rallentare la crescita, la Gran Bretagna perché temeva l'ingerenza fiscale europea entro i suoi confini. Fu un peccato, dato che la tassa avrebbe potuto rendere identiche al 2000 le emissioni del 1990, diminuendo dell'11% la quantità di CO₂ in atmosfera.

Come era strutturata? La tax si basava al 50% sul consumo energetico e 50% sul contenuto di CO₂, non era pura carbon, per una ragione economica e politica. Ovvero per non favorire il nucleare, siccome bisognava rispettare il *burden sharing* altrimenti la Francia sarebbe stata favorita. Era circa 3\$ barile di aliquota e aumentava di un dollaro al barile ogni anno e arrivare a regime nel 2000 10\$, 50% prezzo del petrolio. La manovra per Delors doveva essere *revenue neutral*, il gettito previsto a regime avrebbe dovuto generare l'1% del PIL dell'Unione che sarebbe poi stato usato per ridurre i contributi sociali alle imprese, favorendo l'occupazione, creando così un doppio dividendo.

⁶⁹⁹ Robert Costanza, John H. Cumberland, Herman Daly, Robert Goodland, et Richard B. Norgaard, *An Introduction to Ecological Economics*, op. cit.

⁷⁰⁰ Alberto Majocchi, « New Instruments for Environmental Policy in Italy », in *New Instruments for Environmental Policy in the EU*, Londra, Routledge, 1998, p. 24-36.

⁷⁰¹ *Ibid.*

Quali vantaggi della carbon tax su il mercato delle emissioni? Secondo il modello del mercato delle emissioni se un'impresa riesce a ridurre emissioni sotto un tetto può vendere la sua quota sotto forma di permessi. In questo caso il guadagno lo fa l'impresa, il profitto quindi va all'impresa. Con la carbon tax il consumo di energia va allo stato, ritorna direttamente nelle tasche dei cittadini. Quindi in un momento di crisi come questo, dovendo trovare nuove risorse, la risorsa fiscale della carbon tax mette soldi nelle casse, favorisce il risparmio energetico e favorisce energie rinnovabili. Inoltre i due meccanismi non sono incompatibili. La carbon tax costituisce un floor price del valore del carbone, ovvero un prezzo di base su quella materia, fisso, sotto il quale non si può scendere, come già accade oggi per altre cose. Se la tassa è 5€ sotto quel prezzo non andrà mai, garantendo un valore minimo anche per chi fa trade di immissioni. In questo modo inoltre si costituisce una ragione economica a investire in altre forme di energia e consumarne di meno.

Una considerazione realistica: l'EU avendo scelto ETS, il mercato delle emissioni non può tornare indietro. Ma si può integrare la carbon tax con il sistema di emissioni, se con ETS sono coperti gradi inquinanti, con carbon tax copriamo tutto il resto, solo l'agricoltura ne rimarrebbe fuori nel senso che si colpirebbe solo l'uso di combustibili e non uso del suolo, la CO₂ prodotta dall'allevamento, ecc.

Chi è contrario? È contrario chi propone di farlo a livello nazionale, a causa del fenomeno possibile del *leakage*: se mettiamo la carbon tax le imprese fuggono in Polonia. BUSINESSEUROPE, la Confindustria dell'Unione Europea, fin dal 1993 (quando si chiamava UNICE, nda), ha osteggiato con forza l'idea sostenendo che "con la tassa le imprese non sono più competitive". NI cambio chiedevano gravi significativi per imprese più inquinanti. Ma se introduciamo questo toglie significato alla manovra, non si producono risultati apprezzabili. Se invece però tutti seguono un approccio legato alla condizionalità, ovvero se si introduce una carbon tax solo se altri competitor avrebbero introdotta, non si arriverebbe mai ad applicarla.

Lei è grande studioso, ha una soluzione? ho tesi alternativa: che oggi bisogna fare modo che oltre la tassa intra moenia abbia appeal l'introduzione dei diritti compensativi alla frontiera. Mi spiego: i produttori Eu pagano tassa. Se io importo prodotti russi, indiani, pagano la stessa somma se che avrei pagato se prodotto in Europa. Applicherei quello che si chiama border tax adjustment. Anche se per il WTO (l'Organizzazione Mondiale del commercio, da sempre ostile alle barriere commerciali, nda) sono contrari. Questo unico modo, senza non ci sarà mai una politica. È la tragedia dei beni comuni, proteggere è un bene. Ma se io spendo solo in Europa ne guadagnano tutti, e quindi gli altri lasciano il fardello in mano a chi lo ha già preso in spalla ma se tutti ragionano così non si parte mai.

Quanto è rilevante però il peso del carbon embodiment, ovvero la CO₂ che qualsiasi prodotto tassabile, proveniente fuori dai confini nazionali.

Prendiamo la Gran Bretagna. È una nazione che si è deindustrializzata, le miniere hanno chiuso, tante fabbriche anche, quindi le emissioni si sono ridotte del 14-15 %, ma se calcoliamo il consumo globale di CO₂ incluso il carbon *embodiement* di una nazione super consumistica le emissioni sono aumentate del 19% .

La politica in che direzione andrà?

la spinta economia oggi dovrebbe venire dall'unico bilancio che non ha debito , ovvero quello EU che per legge deve essere sempre in pareggio. L'innovazione, la R&D e la transizione alle rinnovabili sono fondamentali, e i soldi per andare in questa direzione dovrebbero venire sia da ETS che dalla carbon tax. Al momento, specie in Italia, non però non esiste dibattito politico su questo tema. Ma gli economisti ci stanno riflettendo. La Società Italiana degli studi Economia Pubblica ne ha discusso il 25 febbraio ad un convegno ad Ancona sul tema Tassazione ambientale e finanza locale. Qua parliamo del futuro economico non solo italiano, ma di quello mondiale che dovrà sostenere i consumi di 4 miliardi di persone che sono fuori dalla fascia di povertà totale. Come farà il pubblico invece, da sempre ostile alle tasse, a capirne l'importanza? È stato facile digerire l'ETS per i cittadini, perché nessuno capisce cosa sia, è un "oscuro meccanismo finanziario". Mentre la tassa la gente capisce subito che può essere un costo aggiuntivo a breve termine. Ma attenzione, bisogna capire che se la tassa è giusta, farsi mettere le mani in tasca dallo stato è un dovere. Il principio chi inquina paga, principio costituzionale per noi europei. Noi tutti inquiniamo, quindi tocca pagare⁷⁰².

Ebbe invece la meglio il sistema europeo di Scambio Emissioni. Il Sistema di scambio di quote emissione dell'UE (European Union Emissions Trading Scheme - EU ETS) è la principale misura dell'Unione Europea per attuare il Protocollo di Kyoto per ridurre le emissioni di gas a effetto serra nei settori industriali a maggior impatto sui cambiamenti climatici. Il Sistema è istituito dalla Direttiva 2003/87/CE e successive modificazioni (Direttiva ETS), che trasferisce in Europa a livello di impianti industriali il meccanismo di cap&trade introdotto a livello internazionale del Protocollo di Kyoto⁷⁰³.

Il Sistema coinvolge circa 11.000 impianti termoelettrici ed industriali nei settori di: attività energetiche, produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali (cemento, ceramica, vetro, industria della carta). Dal 2012 sono coinvolti anche circa 4.000 operatori del settore aereo e dal 2013 si aggiungeranno le attività di produzione di alluminio, calce viva, acido nitrico, idrogeno, carbonato e bicarbonato di sodio e le attività di cattura e stoccaggio di CO₂. Sono oltre 1.100 gli impianti italiani coinvolti, 71% nel settore manifatturiero. La Direttiva ETS prevede che dal primo gennaio 2005 gli impianti dei grandi emittenti dell'Unione Europea non possano funzionare senza un'autorizzazione alle emissioni di gas serra. Ogni impianto autorizzato deve compensare annualmente le proprie emissioni con quote (European Union Allowances – EUA e EU Aviation Allowances – EUAA, equivalenti a 1 tonnellata di CO₂eq) che possono essere comprate e vendute. Il quantitativo totale delle quote in circolazione nel Sistema è definito a livello comunitario in funzione degli obiettivi dell'Unione Europea al 2020 (-20% emissioni rispetto ai livelli del 1990)⁷⁰⁴. Nel 2013 il totale delle quote in circolazione ammonta a circa 2,04 mld, che sarà ridotto annualmente dell'1,74% fino al 2020. Gli impianti possono acquistare

⁷⁰² Intervista raccolta da Emanuele Bompan, apparsa su BioEcoGeo, novembre 2012.

⁷⁰³ Direttiva 2003/87/CE

⁷⁰⁴ Marta D'Auria, « La direttiva europea 'emission trading' e la sua attuazione in Italia », *Giornale di Diritto Amministrativo*, 2005, vol. 4.

le quote nell'ambito di aste pubbliche europee o riceverne a titolo gratuito. In alternativa, possono approvvigionarsene sul mercato. Nel 2013 il mercato Italiano sia ufficiale che volontario è stato poco attratto da carbon credit dato il valore ai minimi storici.

Contrariamente a quanto si crede movimenti post-economici come le Transition Town, ideate da Rob Hopkins⁷⁰⁵ e il Movimento per la Decrescita felice, fondato in Italia da Maurizio Pallante⁷⁰⁶ non hanno mai fondato i propri assunti di anti-crescita e di fuoriuscita dall'economia petro-capitalista, nonostante includano il concetto di low-carbon nei nuovi paradigmi economici che propongono.

Il costo del climate change

Con l'assurgere del problema del cambiamento l'economia ambientale inizia sempre di più ad interessarsi di finitudine delle risorse dell'atmosfera, in termini di capacità di assorbimento della Co2, senza distruggere la civiltà umana⁷⁰⁷. Tra le analisi sui costi del cambiamento climatico, è opinione della comunità scientifica che uno dei più accurati, analizzati e scrutinizzati studi è il *Stern Review on the Economics of Climate Change* redatto per il governo britannico da Lord Nicholas Stern nel 2006. Secondo questo report, se le concentrazioni di Co2 non verranno stabilizzate intorno ai 500 PPM (attualmente 390 PPM, ma in costante crescita) i danni per l'economia globale equivarranno a una perdita complessiva del Pil del 20% nei prossimi 30 anni, pari all'impatto negativo delle due ultime guerre mondiali messe assieme. L'unico modo per fare fronte all'emergenza è sostenere costi equivalenti all'1% del Pil mondiale entro il 2050. Un esborso oneroso, ma tutto sommato modesto rispetto ai danni

⁷⁰⁵ Rob Hopkins, *The Transition Handbook: From Oil Dependency to Local Resilience*, White River Jct, Chelsea Green Publishing, 2008.

⁷⁰⁶ Maurizio Pallante, *La decrescita felice. La qualità della vita non dipende dal PIL*, Rimini, Ediz. per la Decrescita Felice, 2009.

⁷⁰⁷ Lester Russell Brown, *Plan B 3.0*, op. cit.

irreparabili che il pianeta correrà in futuro. Secondo il rapporto, ogni tonnellata di Co₂ che emettiamo oggi causerà un danno di 85 dollari. Se però città e governi prenderanno iniziative appropriate, questo costo potrebbe scendere fino a 25 dollari per tonnellata metrica di Co₂ prodotta (vengono esclusi dal calcolo altri gas serra come l'ossido di diazoto (N₂O) e il metano (CH₄). Ridurre le emissioni farà risparmiare le casse pubbliche e del settore privato⁷⁰⁸.

Adottare una nuova economia, detta low-carbon, cioè a basse emissioni, comporterà risparmi diretti ed indiretti per 2500 miliardi di dollari l'anno. Nel calcolo vanno considerati i rischi di riassicurazione, i fenomeni climatici devastanti, il fenomeno dei migranti climatici, la crescente spesa militare derivante dall'instabilità geopolitica, e le perdite di produzione agricola legate a siccità e carenze idriche. Se non affrontati, tutti questi costi andrebbero ad assommarsi alle esternalità negative dettate dal nostro comportamento. Il settore della green economy, secondo il Green Economy Report pubblicato dall'UNEP, è capace di generare profitti per 1000 miliardi di dollari all'anno, dimostrando come i meccanismi di mercato non necessariamente significherebbero un impoverimento e un indebolimento del tessuto produttivo⁷⁰⁹.

Percezione degli Italiani sul cambiamento climatico

Per concludere questo capitolo si vorrebbe capire quale è lo stato dell'arte della percezione oggi degli italiani sul tema del cambiamento climatico. Esso è ancora visto come un problema secondario, di interesse di scienziati e policy-maker oppure è una realtà scientificamente provata. A questo scopo si sono usati i risultati dell'indagine AXA-IPSOS del 2012 che ha misurato le percezioni degli italiani. Il

⁷⁰⁸ Nicholas Herbert Stern, *The economics of climate change*, op. cit.

⁷⁰⁹ Lone Grønbaek Kronbak, *Green Economy Report. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, Nairobi, UNEP, 2011.

quadro che ne emerge è quello di un'Italia che, sebbene non agisce attivamente, è convinta che il cambiamento climatico sia una realtà scientificamente provata e che potrà avere impatti duraturi, anche tragici sull'economia italiana e sul benessere della società. L'89% degli italiani è convinto che il clima sia cambiato negli ultimi 20 anni, e le donne in particolare risultano essere più consapevoli degli uomini (92% vs 87% degli uomini). Campioni della consapevolezza del climate change e delle sue conseguenze, a livello globale, sono i giovani (l'87% delle persone dai 18 ai 24 vs una media del 75%). Inoltre più di 8 Italiani su 10 sono convinti che il cambiamento climatico sia principalmente il risultato delle attività umane. Questa evidenza risulta superiore alla media dei paesi economicamente maturi (Europa, Giappone e USA, 78%) e più vicino ai Paesi emergenti (Hong Kong, Indonesia, Turchia e Messico, 91%). I più scettici sono comunque gli statunitensi, il 42% dei quali ritiene che i cambiamenti climatici siano da imputare a fattori naturali. Una consapevolezza crescente che genera estrema preoccupazione. La ricerca riporta infatti come una parte significativa della popolazione italiana sia convinta che le conseguenze del cambiamento climatico abbiano già colpito le proprie vite: il 42% che abbiano toccato il proprio benessere personale (contro una media globale del 30%), il 40% la propria salute (contro una media globale del 21%) e il 37% la dieta (21% la media globale). Questi elementi indirettamente sono la testimonianza di una significativa preoccupazione degli italiani nei confronti del climate change (92% vs 86% della media globale), per se stessi e per le proprie famiglie: i fattori che generano ansia sono il costante aumento delle temperature medie (88%), la siccità (87%) e i cambiamenti nei livelli di precipitazioni responsabili di inondazioni (86%).

Secondo i sondaggi il cambiamento climatico richiede una responsabilità diffusa da affrontare collettivamente. Gli Italiani, in misura maggiore rispetto alla totalità degli intervistati di altre nazioni, ritengono che la responsabilità del cambiamento climatico sia collettiva: i paesi sviluppati sono considerati particolarmente responsabili (93% vs

91%), così come le compagnie energetiche (94% vs 91%) e le aziende manifatturiere (95% contro 88%). Gli italiani risultano comunque ottimisti circa la possibilità di trovare soluzioni innovative per ridurre l'impatto del cambiamento climatico (il 93% contro l'88% della media globale), e fra queste la priorità dovrebbe essere data alla produzione di energia pulita per combattere le emissioni di gas serra (il 64% la menziona fra le due cose che dovrebbero essere fatte per prime, una percentuale decisamente più alta della media globale pari al 53%)⁷¹⁰.

Conclusione

Il capitolo non esaurisce certo la questione aperta da questa tesi, poiché rimangono fuori numerosi ambiti, come il ruolo dei programmi di educazione, le manifestazioni popolari, le conferenze promosse da università e associazioni, le analisi economiche di contesto per l'Italia. Così come numerosi argomenti qui trattati richiederebbero maggiori approfondimenti, oltre che una ulteriore contestualizzazione. Ma la prospettiva ampia della tesi richiede di limitarsi, consci che la presentazione delle varie problematizzazioni possa essere indicativa per future ricerche. Indubbiamente dal 1988 il lavoro di ricerca, la prassi politica e la percezione dei cittadini è mutata in maniera sostanziale, essendo di fatto *diffusa* la questione del cambiamento climatico e di come agire per poter costruire un mondo sostenibile, pur consci che il clima inevitabilmente muterà. Lo scopo è cercare di evitare gli scenari più catastrofici ipotizzati dall'IPCC. Alterazione dei climi regionali, scarsità idriche, siccità prolungate, distruzione dell'agricoltura, aumento dei fenomeni meteorologici estremi. La lista dei rischi dell'inazione è elevata⁷¹¹. In queste pagine si è ricostruito come si è arrivati a intendere in Italia il cambiamento climatico come “un rischio per

⁷¹⁰ AA.VV., « Le Sfide del Cambiamento Climatico ».

⁷¹¹ James Hansen, *Tempeste. Il clima che lasciamo in eredità ai nostri nipoti, l'urgenza di agire*, op. cit. ; AA.VV, IPCC *Fifth Assessment Report Climate Change 2013: The Physical Science Basis*, op. cit.

l'economia, per la sicurezza dei popoli, per la conservazione della biodiversità". Il lavoro più grande ora tocca agli analisti, ai ricercatori ai politici e ai cittadini che dovranno agire in futuro per contrastare questo complesso e sfaccettato fenomeno. Le soluzioni esistono e sono numerose, a partire proprio dal decoupling dai combustibili fossili. Come diceva Colombo il progresso tecnologico e l'ingegno umano ci aiuteranno a vincere la più grande sfida di questo secolo, e forse anche di quelli a venire. Tutto risiede nella volontà politica, che come si è studiato non sempre asseconda le richieste della scienza, anzi spesso per interessi particolari e a breve termine, tende ad ostacolare. Abbiamo anche visto come la ricerca in Italia sul cambiamento climatico non ha mai veramente ricevuto quel supporto che figure come Colombo avevano provato a dare. Per operare soluzioni cogenti è bene che sia dia maggiore linfa e supporto a questo tipo di tematiche. Essere coscienti di un problema non è mai sufficiente per risolverlo.

Bibliografia

- AA.VV., *IPCC Fifth Assessment Report Climate Change 2013: The Physical Science Basis*.
- AA.VV., « Le Sfide del Cambiamento Climatico ».
- AA.VV., « International Assessment of the Role of Carbon Dioxide and of Other Greenhouse Gases in Climate Variations and Associated Impacts », Villach, Austria., 1985.
- AA.VV., *Weather and Climate Modification Problems and Prospects: Final Report of the Panel on Weather and Climate Modification*, National Academies, 1966.
- Edward Abbey, *The Monkey Wrench Gang*, Maleny, RosettaBooks, 2011.
- Aris Accornero et Tiziano Treu, *La grande trasformazione nel settore elettrico: le relazioni industriali in Enel e nelle aziende locali (1987 - 2007)*, Milano, Franco Angeli, 2009.
- Jonathan H. Adler, « Fables of the Cuyahoga: Reconstructing a History of Environmental Protection », *Fordham Envtl. LJ*, 2002, vol. 14, p. 89.
- Shardul Agrawala, « Context and early origins of the Intergovernmental Panel on Climate Change », *Climatic Change*, 1998, vol. 39, n° 4, p. 605-620.
- Knut Ångström, « Ueber die Bedeutung des Wasserdampfes und der Kohlensäure bei der Absorption der Erdatmosphäre », *Annalen der Physik*, 1900, vol. 308, n° 12, p. 720-732.
- Franco Archibugi, *La città ecologica: urbanistica e sostenibilità*, Torino, Bollati Boringhieri, 2002.
- Aristotle, *Meteorologia: testo greco a fronte*, Milano, Bompiani, 2003.
- Svante Arrhenius, *Worlds in the making: the evolution of the universe*, New York, Harper, 1908.
- Svante Arrhenius, « On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground », *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, 1896, vol. 41, n° 251, p. 237-276.
- Charles F. Baes, H. E. Goeller, J. S. Olson, et Ralph M. Rotty, *The global carbon dioxide problem*, Oak Ridge, Tennessee, Oak Ridge National Laboratory, 1976, vol.5194.
- Angelo Baracca, *L'Italia torna al nucleare. I costi, i rischi, le bugie*, Milano, Editoriale Jaca Book, 2008, vol.860.
- Ugo Bardi, « Peak oil: The four stages of a new idea », *Energy*, 2009, vol. 34, n° 3, p. 323-326.
- Davide Barletta, « Enel Green Power e il settore dell'energia verde: studio del caso aziendale e analisi di bilancio »LUISS, Roma, 2011.
- Gerald O. Barney, *The Global 2000 Report to the President of the US*, New York, Pergamon Press, 1982.

Walter Benjamin, *Aura e choc. Saggi sulla teoria dei media*, Torino, Einaudi, 2012.

Roberto Benzi, Giorgio Parisi, Alfonso Sutera, et Angelo Vulpiani, « Stochastic resonance in climatic change », *Tellus*, 1982, vol. 34, n° 1, p. 10-16.

André Berger, *Milankovitch and climate: understanding the response to astronomical forcing*, Dordrecht, D. Reidel Pub. Co., 1984.

Maria Berrini, « L'ambiente urbano alle soglie del 2000. E l'Italia? », *Equilibri*, 1998, vol. 2, n° 1, p. 17-24.

Michele Betsill et Harriet Bulkeley, « Looking Back and Thinking Ahead: A Decade of Cities and Climate Change Research », *Local Environment*, 2007, vol. 12, n° 5, p. 447-456.

Piero Bevilacqua, *Tra natura e storia: ambiente, economie, risorse in Italia*, Roma, Donzelli Editore, 1996.

Roberto Biorcio, « Il movimento verde in Italia », Working paper, Barcelona, 1992.

Roberto Biorcio, « Opinione pubblica, questione ambientale e movimento ecologista », in *La sfida verde: il movimento ecologista in Italia*, Padova, Liviana Editrice, 1988, p. 27-47.

Daniel Bodansky, « The Copenhagen climate change conference: a postmortem », *American Journal of International Law*, 2010, vol. 104, n° 2, p. 230-240.

Daniel Bodansky, « The history of the global climate change regime », in *International relations and global climate change*, Cambridge, The MIT Press, 2001, p. 23-40.

Bert Bolin, *A History of the Science and Politics of Climate Change: The Role of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Boston, Cambridge University Press, 2008.

Gianfranco Bologna, *Manuale della sostenibilità. Idee, concetti, nuove discipline capaci di futuro*, Milano, Edizioni Ambiente, 2008.

Emanuele Bompan, « New Oil Geographies. The Rise of Unconventional Oil », *Equilibri*, 2012, vol. 16, n° 1, p. 130-132.

Bompan, Emanuele, « Journalists, what does it mean to be objective when you cover climate science? », *Climate Science and Policy*, 2013, vol. 5, p. 1-4.

Bompan, Emanuele, « I piani per il clima: genealogia e struttura », *Storicamente. Quaderni di Storia*, 2011, vol. 1.

S. Borselli, « Storia dei movimenti e dei partiti politici. Il gruppo milanese di "A-Rivista anarchica" e l'ecologia sociale: Un nuovo orizzonte per l'anarchismo » Facoltà di Scienze Politiche « Cesare Alfieri » dell'Università degli Studi di Firenze, 2002., Firenze, 2002.

Francesco Bosello, Luca Marazzi, et Pald Nunes, « Le Alpi italiane e il cambiamento climatico: elementi di vulnerabilità ambientale ed economica, e possibili strategie di adattamento », 2007.

Ann Bostrom, M. Granger Morgan, Baruch Fischhoff, et Daniel Read, « What do people know about global climate change? 1. Mental models », *Risk Analysis*, 1994, vol. 14, n° 6, p. 959-970.

Il cambiamento climatico in Italia. Istituzioni scientifiche, politica e discorso pubblico (1988-2012)

Maxwell T. Boykoff et Jules M. Boykoff, « Climate change and journalistic norms: A case-study of US mass-media coverage », *Geoforum*, 2007, vol. 38, n° 6, p. 1190-1204.

Raymond S Bradley et Philip D. Jones, *Climate since AD 1500*, Londra, Routledge, 1992.

Fernand Braudel, *Civilisation matérielle, économie et capitalisme: XVe-XVIIIe siècle*, Parigi, Armand Colin, 1993.

David John Briggs et Peter Smithson, *Fundamentals of Physical Geography*, Lanham, Rowman & Littlefield, 1986.

Lester Russell Brown, *9 miliardi di posti a tavola. La nuova geopolitica della scarsità di cibo*, Milano, Edizioni Ambiente, 2012.

Lester Russell Brown, *Plan B 4.0: Mobilizing to Save Civilization (Substantially Revised)*, New York, W. W. Norton & Company, 2009.

Lester Russell Brown, *Plan B 3.0: Mobilizing to save civilization*, New York, W. W. Norton & Company, 2008.

Gro H. Brundtland, *Our common future: The world commission on environment and development*, Oxford, Oxford University Press, 1987.

Michele Brunetti et Maurizio Maugeri, « Variazioni climatiche in Italia durante gli ultimi 130 anni ».

Reid A. Bryson et Thomas J. Murray, *Climates of hunger: mankind and the world's changing weather*, Madison, University of Wisconsin Press, 1977.

Mario Caciagli et Alberto Spreafico, *Vent'anni di elezioni in Italia, 1968-1987*, Padova, Liviana, 1990.

G. S. Callendar, « On the Amount of Carbon Dioxide in the Atmosphere », *Tellus*, 1958, vol. 10, n° 2, p. 243-248.

Carlo Carraro, *Cambiamenti climatici e strategie di adattamento in Italia: una valutazione economica*, Bologna, il Mulino, 2008.

Carlo Carraro, Jacopo Crimi, et Alessandra Sgobbi, « La valutazione economica degli impatti dei cambiamenti climatici in Italia e delle relative misure di adattamento », *APAT & CMCC*, 2007, vol. 2.

Rachel Carson, *Primavera silenziosa*, Milano, Feltrinelli Editore, 1999.

Anabela Carvalho et Tarla Rai, *Climate Change Politics: Communication and Public Engagement*, Amherst, Cambria Press, 2008.

Stefano Caserini, *Guida alle leggende sul clima che cambia. Come la scienza diventa opinione*, Milano, Edizioni Ambiente, 2009.

Stefano Caserini, *A qualcuno piace caldo. Errori e leggende sul clima che cambia*, Milano, Edizioni Ambiente, 2008.

Ernesto Cassetta et Giuseppe Surdi, « Le politiche per le rinnovabili in Italia fra mercato, ricerca e industria », *L'Industria*, 2011, vol. 2, p. 283-308.

Il cambiamento climatico in Italia. Istituzioni scientifiche, politica e discorso pubblico (1988-2012)

- F.M. Chambers, *Climate change and human impact on the landscape: studies in palaeoecology and environmental archaeology*, Londra, Chapman & Hall, 1993.
- Robert S. Chen, Elise Boulding, et Stephen H. Schneider, *Social Science Research and Climate Change: An Interdisciplinary Appraisal*, Hingham, MA, Kluwert, 1983.
- Peter Christoff, « The Bali roadmap: Climate change, COP 13 and beyond », *Environmental Politics*, 2008, vol. 17, n° 3, p. 466-472.
- Hugh e Samuel David Cole, *Models of doom: a critique of the limits to growth*, New York, Universe Publishing, 1973.
- Umberto Colombo, *Energia: storia e scenari*, Roma, Donzelli editore, 2000, vol.38.
- Umberto Colombo, « L'energia infinita », *Equilibri*, 1997, vol. 1, n° 3, 1997.
- Umberto Colombo, « I problemi globali dell'ambiente », *Economia e ambiente*, 1989, vol. 8, n° 3, p. 21-36.
- Umberto Colombo, *Il Rapporto WAES-Italia: le alternative strategiche per una politica energetica*, Franco Angeli, 1977, vol.6.
- Umberto Colombo, « Strategies for Europe proposals for science and technology policies industrial innovation in Europe », *Omega*, 1977, vol. 5, n° 5, p. 511-527.
- Umberto Colombo, *Science growth and society: a new perspective. Report of the Secretary-General's Ad Hoc Group on New Concepts of Science Policy*, Ginevra, O.E.C.D., 1971.
- Umberto Colombo, Antonio Federico, et Giuseppe Lanzavecchia, *Lo sviluppo sostenibile: per un libro verde su ambiente e sviluppo*, Roma, ENEA, 2000.
- Umberto Colombo et Giuseppe Turani, *Il secondo pianeta*, Milano, Arnoldo Mondadori, 1982.
- G. Corona et S. Neri Serneri, *Città e ambiente nell'Italia contemporanea. Un'introduzione*, Roma, Carocci, 2007, vol. Storia e ambiente : città, risorse e territori nell'Italia contemporanea.
- Elisabetta Corrà, *Crossing. Raccontare la crisi ecologica. Verso nuove narrazioni al confine tra scienza e letteratura*, Milano, Kataweb, 2012.
- Robert Costanza, John H. Cumberland, Herman Daly, Robert Goodland, et Richard B. Norgaard, *An Introduction to Ecological Economics*, Boca Raton, CRC Press, 2002.
- Guido Crainz, *Il paese reale: dall'assassinio di Moro all'Italia di oggi*, Milano, Donzelli Editore, 2012.
- Paul J. Crutzen, *Benvenuti nell'Antropocene. L'uomo ha cambiato il clima, la Terra entra in una nuova era*, Milano, Mondadori, 2005, vol.100.
- Marta D'Auria, « La direttiva europea 'emission trading' e la sua attuazione in Italia », *Giornale di Diritto Amministrativo*, 2005, vol. 4.
- Davis Guggenheim, *An Inconvenient Truth*, 2006.

Il cambiamento climatico in Italia. Istituzioni scientifiche, politica e discorso pubblico (1988-2012)

Roberto Della Seta, *La difesa dell'ambiente in Italia: storia e cultura del movimento ecologista*, Milano, Franco Angeli, 2000.

Robert J. Delmas, Jean-Marc Ascencio, et Michel Legrand, « Polar ice evidence that atmospheric CO₂ 20,000 yr BP was 50% of present », *Nature*, 1980, n° 284, p. 155 - 157.

Jared Diamond, *Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive*, Londra, Penguin, 2013.

Mario Diani, *Isole nell'archipelago. Il movimento ecologista in Italia*, Bologna, Il Mulino, 1988.

E. J. Dlugokencky, K. A. Masarie, P. M. Lang, et P. P. Tans, « Continuing decline in the growth rate of the atmospheric methane burden », *Nature*, 1998, vol. 393, n° 6684, p. 447-450.

Riley E. Dunlap et Angela G. Mertig, *American Environmentalism: The U.S. Environmental Movement, 1970-1990*, New York, Taylor & Francis Group, 1992.

Thomas R. Dunlap, *DDT, Silent Spring, and the Rise of Environmentalism: Classic Texts*, Seattle, University of Washington Press, 2008.

Matthias Duwe, « The climate action network: A glance behind the curtains of a transnational NGO network », *Review of European Community & International Environmental Law*, 2001, vol. 10, n° 2, p. 177-189.

Robyn Eckersley, « Ambushed: The Kyoto protocol, the bush administration's climate policy and the erosion of legitimacy », *International Politics*, 2007, vol. 44, n° 2, p. 306-324.

Nils Ekholm, « On the variations of the climate of the geological and historical past and their causes », *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 2007, vol. 27, n° 117, p. 1-62.

Cesare Emiliani, « Pleistocene temperatures », *The Journal of Geology*, 1955, vol. 63, n° 6, p. 538-578.

Emmerich Roland, *The Day After Tomorrow*, 2004.

Danielle Endres, Leah M. Sprain, et Tarla Rai Peterson, *Social movement to address climate change: Local steps for global action*, Amherst, Cambria Press, 2009.

Kate Ervine, « Diminishing Returns: Carbon Market Crisis and the Future of Market-Dependent Climate Change Finance », *New Political Economy*, 0, vol. 0, n° 0, p. 1-25.

Vincenzo Ferrara et Alessandro Farruggia, *Clima: istruzioni per l'uso: i fenomeni, gli effetti, le strategie*, Milano, Edizioni Ambiente, 2007.

Robert Fitz-Roy, *The weather book*, Londra, Longman, 1863.

Christopher H. Foreman, *The Promise and Peril of Environmental Justice*, Washington DC, Brookings Institution Press, 1998.

Michel Foucault, *Sorvegliare e punire. Nascita della prigione*, Milano, Einaudi, 2005.

Michel Foucault, *L'ordine del discorso e altri interventi*, Torino, Einaudi, 2004.

Michel Foucault, *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings, 1972-1977*, New York, Pantheon

Il cambiamento climatico in Italia. Istituzioni scientifiche, politica e discorso pubblico (1988-2012)

Books, 1980.

Jean-Baptiste Fourier, « Les Temperatures du Globe Terrestre et des espaces planetaires », *Mémoires de l'Académie des sciences de l'Institut de France*, 1827, vol. 7, p. 569-604.

Franny Armstrong, *The Age of Stupid*, 2009.

Roberto Fulci et Laura Cippitani, *I programmi comunitari per la ricerca e l'innovazione. Regole di partecipazione e contratto tipo*, Lugano, ISEG - Istituto Studi Economici e Giuridici, 2007.

Dennis Gabor, Umberto Colombo, Alexander King, et Riccardo Galli, *Oltre l'età dello spreco: ricerca scientifica e politica delle risorse : quarto rapporto al Club di Roma*, Milano, Mondadori, 1976.

Giulio Garaguso et Sergio Marchisio, *Rio 1992: vertice per la terra : atti della Conferenza mondiale sull'ambiente e lo sviluppo con saggi introduttivi e guida ragionata*, Milano, Franco Angeli, 1993.

Garozzo, Marcello, *ENEA per lo studio dei cambiamenti climatici e dei loro effetti*, Roma, ENEA, 2007.

Bart Geerts, « Trends in atmospheric science journals: A reader's perspective », *Bullettin-American Meteorological Society*, 1999, vol. 80, p. 639-652.

Emilio Gerelli, « Mobilità urbana, congestione e inquinamento: una svolta nelle politiche? », *Economia italiana*, 2002, vol. 1.

Bill Getz, J Pan, O. Davidson, et R. Swart, *IPCC Third Assessment Report: Climate Change 2001*, Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

Paolo Ghelardoni, « Ricordo di Mario Pinna », *Bollettino Storico Pisano*, 2002, vol. 71, p. 251-252.

Paolo Ghelardoni, *Studi in onore di Mario Pinna: Il clima e la storia del clima*, Roma, Società geografica italiana, 1998.

Paul Ginsborg, *L'Italia del tempo presente: famiglia, società civile, Stato, 1980-1996*, Torino, Einaudi, 1998, vol.499.

Fabio Giovannini, *Le Culture dei verdi: un'analisi critica del pensiero ecologista*, Bari, Edizioni Dedalo, 1987, vol.68.

Albert Gore Jr, *Earth in the Balance*, New York, Houghton Mifflin Co., 1992.

Eugenio Grippo et Filippo Manca, *Manuale breve di diritto dell'energia*, Milano, Wolters Kluwer Italia, 2008.

Stanley L. Grotch, *Regional intercomparisons of General Circulation Model predictions and historical climate data*, U.S. Dept. of Energy., Washigton DC, U.S. Dept. of Energy, 1988.

Roberto Gualtierotti, *Climatologia-Ecologia Medica*, Milano, Lucisano Editore, 1976.

Jürgen Habermas, *Storia e critica dell'opinione pubblica*, Roma, Laterza, 2006.

James Hansen, *Tempeste. Il clima che lasciamo in eredità ai nostri nipoti, l'urgenza di agire*, Milano, Edizioni Ambiente, 2010.

Il cambiamento climatico in Italia. Istituzioni scientifiche, politica e discorso pubblico (1988-2012)

James E. Hansen, « The greenhouse effect: Impacts on current global temperature and regional heat waves », *Statement to United States House of Representatives Committee on Energy and Commerce, Subcommittee on Energy and Power, July, 1988*, vol. 7.

George Hart et Scott Slovic, *Literature and the Environment*, Westport, Connecticut, Greenwood Publishing Group, 2004.

Klaus Hasselmann, Carlo Jaeger, Gerd Leipold, Diana Mangalagiu, et Joan David Tàbara, *Reframing the Problem of Climate Change: From Zero Sum Game to Win-Win Solutions*, Routledge, 2013.

Richard Heinberg, *The End of Growth: Adapting to Our New Economic Reality*, Gabriola Island, BC, New Society Publishers, 2011.

Richard Heinberg, *Power Down*, Gabriola Island, BC, New Society Publishers, 2004.

Holdren, John Paul, « Global thermal pollution », *Global Ecology*, 1971, vol. 5, p. 85-88.

Daniel Hoornweg, *Cities and Climate Change: An Urgent Agenda*, Washington DC, World Bank Publications, 2010.

Rob Hopkins, *The Transition Handbook: From Oil Dependency to Local Resilience*, White River Jct, Chelsea Green Publishing, 2008.

A. Indermühle, T. F. Stocker, F. Joos, Hubertus Fischer, J. Smith, M. Wahlen, B. Deck, D. Mastroianni, J. Tschumi, et T. Blunier, « Holocene carbon-cycle dynamics based on CO₂ trapped in ice at Taylor Dome, Antarctica », *Nature*, 1999, vol. 398, p. 121-126.

Maria Inglisa, *La rappresentazione dei cambiamenti climatici nei media italiani: rapporto di ricerca :analisi dei principali quotidiani nazionali e dei telegiornali di prima serata Rai e Mediaset*, Como, Ibis Edizioni, 2008.

Jill Jäger et Tim O’Riordan, *The history of climate change science and politics*, Londra, Routledge, 1996.

Sheila Jasanoff et Marybeth Long Martello, *Earthly Politics: Local and Global in Environmental Governance*, MIT Press, 2004.

Charles D. Keeling, « The concentration and isotopic abundances of carbon dioxide in rural and marine air », *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 1961, vol. 24, n° 3-4, p. 277-298.

Emmanuel Le Roy Ladurie, *Le territoire de l'historien*, Paris, Gallimard, 1973.

Emmanuel Le Roy Ladurie, *Histoire du climat depuis l'An mil*, Paris, Flammarion, 1967.

Alessandro Lanza, *Il cambiamento climatico*, Bologna, Il Mulino, 2000.

Serge Latouche, *Breve trattato sulla decrescita serena*, Torino, Bollati Boringhieri, 2008.

Daniel Lerch, *Post carbon cities*, San Francisco, Post Carbon Institute, 2008.

Walter Lippmann, *L'opinione pubblica*, Milano, Donzelli Editore, 2004.

Angelo Lodi, *Storia delle origini dell'Aeronautica Militare 1884-1915*, Roma, Bizzarri, 1977.

Lone Grønbaek Kronbak, *Green Economy Report. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, Nairobi, UNEP, 2011.

Arturo Lorenzoni, « Prospettive del mercato delle rinnovabili in Italia: sviluppo industriale e occupazione », 2005.

A. Loreti, « Gli amici di Gaia. Storia, atteggiamenti e comportamenti degli ambientalisti italiani »Università La Sapienza di Roma., Roma, 1999.

James E. Lovelock, *Le nuove età di Gaia*, Torino, Bollati Boringhieri, 1991.

Philip D. Lowe et Wolfgang Rudig, « Political Ecology and the Social Sciences - The State of the Art », *British Journal of Political Science*, 1986, vol. 16, n° 4, p. 513-550.

Michela Luraschi et Giovanni Pellegrini, « Clima: la percezione dei cittadini tra scienza, mass media e società », *Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali*, 2010, vol. 98.

Alfredo Macchiati, « Breve storia delle privatizzazioni in Italia: 1992-1999. Ovvero: si poteva far meglio? », *Mercato Concorrenza Regole*, 1999, n° 3.

Manlio Magini, *L'Italia e il petrolio: tra storia e cronologia*, Milano, Mondadori, 1985.

F. Magnani, G. Grassi, G. Tonon, L. Cantoni, F. Ponti, E. Vicinelli, P. Boldreghini, M. Nardino, T. Georgiadis, et O. Facini, « Quale ruolo per l'arboricoltura da legno italiana nel protocollo di Kyoto? Indicazioni da una "Kyoto forest" della pianura emiliana », *Forest@-Journal of Silviculture and Forest Ecology*, 2005, vol. 2, n° 4, p. 333.

Alberto Majocchi, « New Instruments for Environmental Policy in Italy », in *New Instruments for Environmental Policy in the EU*, Londra, Routledge, 1998, p. 24-36.

Manzoli, Federica, « Il cambiamento climatico in Italia: mappare le responsabilità. Indagine sui discorsi dei cittadini e della televisione intorno alla questione ambientale »Università di Milano, Milano, 2009.

Giampiero Maracchi, Simone Ghironi, et Simone Orlandini, « I cambiamenti climatici e l'impatto sulla salute e sull'ambiente », Firenze, 2005.

Franco Foresta Martin, « Lo Surdo, scienziato e didatta », in *Per una storia della geofisica italiana*, Milano, Springer, 2010, p. 55-64.

Franco Foresta Martin et Geppi Calcara, *Per una storia della geofisica italiana: la nascita dell'Istituto Nazionale di Geofisica (1936) e la figura di Antonino Lo Surdo*, Milano, Springer, 2010.

Franco Foresta Martin et Geppi Calcara, « Bilancio delle ricerche », in *Per una storia della geofisica italiana*, Milano, Springer, 2010, p. 203-229.

Maurizio Maugeri, Michele Brunetti, Letizia Buffoni, Franca Mangianti, Fabio Monti, Teresa Nanni, et Rossella Pastorelli, « Recupero, esame critico, omogeneizzazione ed analisi di serie storiche secolari italiane di dati meteorologici », *CLIMAGRI: cambiamenti climatici e agricoltura: risultati attività 2. anno*, 2004, p. 11-16.

Kozo Mayumi, *The Origins of Ecological Economics: The Bioeconomics of Georgescu-Roegen*, Taylor & Francis, 2002.

Allan Mazur, « Global Environmental Change in the News 1987-90 vs 1992-6 », *International Sociology*, 1998, vol. 13, n° 4, p. 457-472.

Ian M. McGregor, « Disenfranchisement of countries and civil society at COP-15 in Copenhagen », *Global Environmental Politics*, 2011, vol. 11, n° 1, p. 1-7.

Bill McKibben, *Terra. Come farcela su un pianeta più ostile*, Milano, Edizioni Ambiente, 2010.

Dennis Meadows, Donella H. Meadows, Jorgen Randers, et William W. Behrens III, *The Limits to Growth: A Report to The Club of Rome (1972)*, New York, Universe Books, 1972.

Donella H. Meadows et Dennis L. Meadows, *A summary to Limits to Growth: its critic and its challenge.*, Westport, Connecticut, Greenwood Press, 1977, vol. Overbeek J, ed. The evolution of population theory.

Donella H. Meadows, Jorgen Randers and Dennis L. Meadows, *The Limits to Growth. 30 Years after*, Londra, Earthscan, 2005.

Melandri, Giovanna, *Ambiente Italia 1991*, Milano, A. Mondadori, 1991.

Stefano Menichini, *I Verdi: chi sono, cosa vogliono : un'antologia di documenti*, Roma, Savelli Gaumont, 1983.

Cristofaro Mennella, *Il clima d'Italia*, Lecce, Conte, 1970.

Cristofaro Mennella, *Il clima d'Italia: nelle sue caratteristiche e varietà e quale fattore dinamico del paesaggio. Il clima d'Italia in generale con ampia introduzione sul clima del Mediterraneo e su quello delle aree contigue*, Torino, EDART, 1967.

Cristofaro Mennella, *L'isola d'Ischia gemma climatica d'Italia*, Ischia, I Quaderni dell'Isola Verde, 1958.

Cristofaro Mennella, *L'andamento annuo della pioggia in Italia nelle osservazioni ultrasecolari*, Bologna, Mareggiani, 1956.

Antonio Di Meo, *Storia della chimica in Italia*, Roma, Vignola, 1996, vol.1.

Luca Mercalli, *Che tempo che farà: breve storia del clima con uno sguardo al futuro*, Milano, Rizzoli, 2009.

Luca Mercalli et Alessandra Goria, *Clima bene comune*, Milano, Bruno Mondadori, 2013.

John H. Mercer, *West Antarctic ice sheet and CO2 greenhouse effect: a threat of disaster*, Pittsburgh, Ohio State University, Institute of Polar Studies, 1978.

Edgar H. Meyer, *I pionieri dell'ambiente*, Milano, Carabà.

Rosa Misso, *L'uomo, il clima e l'agricoltura*, Milano, Franco Angeli, 2010.

Stephen Moore, « Half-Truths and Consequences: The Legacy of Global 2000. », *Institution Analysis*, 1985, vol. 34.

Il cambiamento climatico in Italia. Istituzioni scientifiche, politica e discorso pubblico (1988-2012)

- Carolina Morroni, « Le privatizzazioni. ENI: efficienza e performance dopo la privatizzazione » LUISS, 2011.
- Giorgio Nebbia, « Breve storia della contestazione ecologica », *Quaderni di Storia Ecologica (Milano)*, 1994, vol. 2, n° 4, p. 19-70.
- Peter Newell et Matthew Paterson, « Climate Capitalism », in Elmar Altvater et Achim Brunnengräber (dir.), *After Cancún*, Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011, p. 23-44.
- William D. Nordhaus, « Economic growth and climate: the carbon dioxide problem », *The American Economic Review*, 1977, vol. 67, n° 1, p. 341-346.
- Naomi Oreskes et Erik M. Conway, *Merchants of doubt: How a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to global warming*, New York, Bloomsbury Press, 2010.
- Maurizio Pallante, *La decrescita felice. La qualità della vita non dipende dal PIL*, Rimini, Ediz. per la Decrescita Felice, 2009.
- Angelo Panebianco, *Modelli di partito. Organizzazione e potere nei partiti politici*, Milano, Mondadori, 1982.
- Giovanni Paoloni, *Energia, ambiente, innovazione: dal CNRN all'ENEA*, Roma, Laterza, 1992.
- Martin L. Parry, Osvaldo F. Canziani, Jean P. Palutikof, Paul J. van der Linden, et Clair E. Hanson, *IPCC, 2007: climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of working group II to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*, Cambridge, Cambridge University Press, Cambridge, 2007.
- Antonello Pasini, *I cambiamenti climatici. Meteorologia e clima simulato*, Milano, Bruno Mondadori, 2003.
- Gunter A. Pauli, *Blue economy. Nuovo rapporto al Club di Roma. 10 anni, 100 innovazioni, 100 milioni di posti di lavoro*, Milano, Edizioni Ambiente, 2010.
- Gunter A. Pauli, *Crusader for the Future: A Portrait of Aurelio Peccei, Founder of the Club of Rome*, Oxford, Pergamon Press, 1987.
- Daniele Pernigotti, *Carbon footprint. Calcolare e comunicare l'impatto dei prodotti sul clima*, Milano, Edizioni Ambiente, 2011.
- Mary E. Pettenger, *The Social Construction of Climate Change: Power, Knowledge, Norms, Discourses*, Burlington, Ashgate Publishing, Ltd., 2007.
- Arthur Cecil Pigou, *The Economics of Welfare*, Edison, NJ, Transaction Publishers, 1924.
- Laura Pineschi, *La protezione dell'ambiente in Antartide*, Milano, CEDAM, 1993, vol.16.
- Mario Pinna, *Le variazioni del clima. Dall'ultima grande glaciazione alle prospettive per il XXI secolo*, Milano, FrancoAngeli, 1996.
- Mario Pinna, « Le variazioni recenti del clima (1800-1990) e le prospettive per il XXI secolo: atti del Convegno della Società geografica italiana, Roma, 5-6 aprile 1990 », Roma, La Società Geografica Italiana, 1991.

Il cambiamento climatico in Italia. Istituzioni scientifiche, politica e discorso pubblico (1988-2012)

Mario Pinna, *La storia del clima: variazioni climatiche e rapporto clima-uomo in età postglaciale*, Società Geografica Italiana, 1984.

Mario Pinna, « Su due importanti Congressi Internazionali di Climatologia (Ginevra 12 feb 1979) », *Bollettino della Società Geografica Italiana*, 1979, vol. 8, p. 677-684.

Mario Pinna, *L'atmosfera e il clima*, Torino, UTET, 1978.

Mario Pinna, *Climatologia*, Torino, Unione tipografica, 1977.

Mario Pinna, « Contributo alla classificazione del clima d'Italia », *Rivista Geografica Italiana*, 1970, vol. 77, p. 24-48.

Mario Pinna, « Le variazioni del clima in epoca storica e i loro effetti sulla vita e le attività umane. Un tentativo di sintesi in “ » », *Bollettino della Società geografica italiana*, 1969, p. 198-275.

Stefano Pivato, *Il Touring club italiano*, Bologna, Il Mulino, 2006, vol.44.

Andrea Poggio, *Ambientalismo*, Milano, Editrice Bibliografica, 1996.

Carla Ravaioli et Luca Tiezzi, *Bugie, silenzi e grida: la (dis)informazione ecologica da un'annata di cinque quotidiani*, Milano, Garzanti Libri, 1989.

Anna Re, *Americana verde. Letteratura e ambiente negli Stati Uniti*, Milano, Edizioni Ambiente, 2009.

Roger Revelle et Hans E. Suess, « Carbon dioxide exchange between atmosphere and ocean and the question of an increase of atmospheric CO₂ during the past decades », *Tellus*, 2010, vol. 9, n° 1, p. 18-27.

Edo Ronchi et Natale Massimo Caminiti, *Il Protocollo di Kyoto in Italia*, Roma, ISSI, 2004.

Nicola Russo, *Filosofia ed ecologia: idee sulla scienza e sulla prassi ecologiche*, Napoli, Guida Editori, 2000.

Silvana Salerno, « L'ENEA: la guerra dei vent'anni », *Analysis - Rivista di cultura e politica scientifica*, 2004, vol. 3.

Giulio Sapelli et Luigi Orsenigo, *Nascita e trasformazione d'impresa. Storia dell'AGIP Petroli*, Bologna, il Mulino, 1993.

Stephen Henry Schneider et Lynne E. Mesirow, *La strategia della Genesi: modificazioni climatiche e sopravvivenza globale*, Milano, A. Mondadori, 1977.

Roberto Della Seta, *La Difesa dell'ambiente in Italia: storia e cultura del movimento ecologista*, FrancoAngeli, 2000.

Sonia Shah, *Crude: The Story of Oil*, New York, Seven Stories Press, 2011.

Bernd Siebenhüner, « The changing role of nation states in international environmental assessments—the case of the IPCC », *Global Environmental Change*, 2003, vol. 13, n° 2, p. 113-123.

Mario Signorino, *Vent'anni di politiche ambientali in Italia. Una ricerca degli Amici della Terra*, Santarcangelo di Romagna, Maggioli, 1996.

Il cambiamento climatico in Italia. Istituzioni scientifiche, politica e discorso pubblico (1988-2012)

Gianni Silvestrini, « Fonti rinnovabili, piani energetici e strategie per il paese », *PRISMA Economia-Società-Lavoro*, 2009, n° 3.

Vaclav Smil, *Storia dell'energia*, Bologna, Il Mulino, 2000.

Valdo Spini, *Viaggio Dentro Le Istituzioni*, Milano, Dalai editore, 1992.

Gerald Stanhill et Shabtai Cohen, « Global dimming: a review of the evidence for a widespread and significant reduction in global radiation with discussion of its probable causes and possible agricultural consequences », *Agricultural and Forest Meteorology*, 2001, vol. 107, n° 4, p. 255-278.

Nicholas Herbert Stern, *The economics of climate change: the Stern review*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.

Thomas F. Stocker, Qin Dahe, et Gian-Kasper Plattner, *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, Cambridge University Press, 2013.

Arthur N Strahler, Giovan Battista Pellegrini, Ugo Sauro, et Giorgio Zanon, *Geografia fisica*, Padova, Piccin, 1993.

Morley K. Thomas et W. J. Maunder, *Sixty-five Years of International Climatology: The History of the WMO Commission for Climatology : 1929-1993*, Ottawa, Environment Canada, 1993.

William Tillinghast et Marie McCann, « Climate Change in Four News Magazines: 1989-2009. », *Online Journal of Communication & Media Technologies*, 2013, vol. 3, n° 1.

Mostafa Kamal Tolba et Osama A. El-Kholy, *The world environment 1972-1992: two decades of challenge.*, Londra, Chapman & Hall, 1992.

John Tyndall, *Contributions to molecular physics in the domain of radiant heat: A series of memoirs published in the 'Philosophical transactions' and 'Philosophical magazine,' with additions*, Londra, Longmans, Green, and Co., 1872.

Gianluigi Della Valentina, *Storia dell'ambientalismo in Italia: lo sviluppo insostenibile*, Milano, Mondadori Bruno, 2011.

Valentina Parco, « Uno sviluppo capace di futuro. Intervista a Edo Ronchi », *Biologia Ambientale*, 2002, vol. 16, n° 1, p. 57- 59.

Mathis Wackernagel et William Rees, *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*, Gabriola Island, BC, New Society Publishers, 1998.

Lori Wallach, Michelle Sforza, Ralph Nader, et Maurizio Meloni, *WTO. Tutto quello che non vi hanno mai detto sul commercio globale*, Milano, Feltrinelli Editore, 2002.

Spencer R. Weart, *The Discovery of Global Warming*, Harvard, Harvard University Press, 2008.

John Wyndham, *Out of the Deeps*, New York, Ballantine Books, 1953.

Giovanni Zanetti, *Storia dell'industria elettrica in Italia. Vol. 5 Gli sviluppi dell'Enel 1963-1990*, Bari, Laterza,

1994.

Alberto Zoratti et Monica Di Sisto, *I Signori della Green Economy. Neocapitalismo tinto di verde e Movimenti globali di resistenza*, Bologna, Editrice Missionaria italian, 2013.

« Conferenza nazionale sui cambiamenti climatici, energia e trasporti », Roma, 1997.

ANTARTIDE, , consulté le 21 février 2013.