



Arkadij Filin

# DIMENTICARE FUKUSHIMA

ISTRIXISTRIX



Né eroe, né martire, Arkadij Filin è uno degli 800.000 liquidatori di Černobyl'. Le sue parole sono state raccolte da Svetlana Aleksevič in *Pregghiera per Černobyl'*.

Tre persone della generazione Černobyl' hanno scelto di prendere in prestito il suo nome per firmare questo libro. Esse si riconoscono nel suo senso di derisione, pur sull'orlo del baratro, nel suo atteggiamento disperato ma niente affatto rassegnato.

Titolo originale:

*Oublier Fukushima. Textes et documents*, Les éditions du bout de la ville, 2012

Traduzione di Matteo Lombardi

Copertina di Rocco Lombardi

1<sup>a</sup> Edizione - MARZO 2016

2<sup>a</sup> Edizione - MARZO 2018



NESSUNA PROPRIETÀ  
ISTRIXISTRIX.NOBLOGS.ORG  
ISTRIXISTRIX@AUTOPRODUZIONI.NET

Arkadij Filin

**DIMENTICARE FUKUSHIMA**  
**TESTI E DOCUMENTI**



*ISTRIXISTRIX*





# INDICE

<b>INTRODUZIONE</b>	7
<b>1. CATASTROFIZZARE</b>	12
<b>Documenti</b>	
1.1. QUEL POCO CHE SI SA	22
1.2. SOLIDARIETÀ DI CLASSE NUCLEARE	24
1.3. LO STATO TACE	27
1.4. ZUCCHERARE LE FRAGOLE	31
1.5. TUTTE LE MIE SCUSE...	32
1.6. DERIVA NELLA ZONA	33
<b>2. LIQUIDARE</b>	38
<b>Documenti</b>	
2.1. DEI LAVORATORI COME GLI ALTRI	48
2.2. I SACRIFICATI DI ČERNOBYL'	56
2.3. SOLIDARIETÀ DI CLASSE, <i>BIS</i>	61
2.4. CONFINARE CON L'OBLIO	63
2.5. IL CORIO DI FUKUSHIMA	66
2.6. ARRESTO A FREDDO E DOSE DI DISPREZZO	70
<b>3. EVACUARE</b>	74
<b>Documenti</b>	
3.1. L'EVACUAZIONE NON HA AVUTO LUOGO	80
3.2. ČERNOBYL' COME MODELLO	82
3.3. PAROLE DALLA ZONA	86
3.4. IL DISPREZZO DELLA BUROCRAZIA	88
3.5. LA CIPR E LA NON EVACUAZIONE DEI TERRITORI CONTAMINATI	95
3.6. IL RITORNO DELLA RADIOFOBIA	97
3.7. PAROLE DI RADIOFOBI	100
3.8. STOCCAGGIO E DISCRIMINAZIONE DEGLI EVACUATI	104
3.9. ČERNOBYL' COME MODELLO!	107

<b>4. RIABILITARE</b>	108
<b>Documenti</b>	
1. SOLIDARITÀ DI CLASSE NUCLEARE, <i>TER</i>	116
2. LA DECONTAMINAZIONE IMPOSSIBILE	118
3. AUTOGESTIONE DELLA DOSE	120
4. AFFINCHÈ TUTTO CONTINUI	123
5. CAVIE DELLA RIABILITAZIONE	125
6. “NON DIMENTICATE FUKUSHIMA”	131
<b>5. BANALIZZARE</b>	134
<b>Documenti</b>	
1. (DIS)SIMULARE LA CATASTROFE	142
2. A COLLOQUIO CON IL FATTORE UMANO	144
3. TESTIMONIANZA DI UN “GITANO DEL NUCLEARE”	153
4. (DIS)FARE UN REGIME NUCLEARE	156
<b>EPILOGO</b>	158
<b>APPENDICE ALL’EDIZIONE ITALIANA</b>	
POST SCRIPTUM. Lettera agli abitanti del Giappone	164
NUCLEARE E SERVITÙ. Miseria dell’ecologismo	167
FUKUSHIMA: COGESTIRE L’AGONIA	170
A FUKUSHIMA LA POPOLAZIONE SI TROVA IN UNA SITUAZIONE INESTRICABILE	174
NUCLEARE, IL “TRIPLICE RICATTO” DEL GOVERNO GIAPPONESE	178
A FUKUSHIMA IL BILANCIO DELLA CONDIZIONE SANITARIA È INQUIETANTE	181
INCIDENTE NUCLEARE: COME SI PREPARA LA FRANCIA	183
SOLIDARITÀ DI CLASSE NUCLEARE, <i>CHEZ NOUS</i>	195
IL DEPOSITO NAZIONALE	198
EPILOGO: FUKUSHIMA DIMENTICATA...	200
<b>ABBREVIAZIONI</b>	202
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	203

# INTRODUZIONE

*L'avevo avvertita... Niente di eroico, niente di adatto alla penna di uno scrittore.*  
Arkadij Filin, liquidatore di Černobyľ

La catastrofe di Fukushima non esiste. La catastrofe di Fukushima non è mai esistita. Quale catastrofe?

La frequentazione assidua dei disastri ce ne fa perdere la realtà. A malapena un'ombra si proietta sulle nostre anime sfinite da tanto orrore. L'immaginazione si inaridisce e l'empatia scivola via di fronte ai reattori che fondono, di fronte alla ridicola incompetenza delle risposte tecniche, di fronte all'inquinamento incommensurabile del paese, insomma, di fronte al naufragio di un mondo. Il fragore delle crudeli notizie che arrivano dal Giappone, anche se ci affligge, più che altro rende sorda la nostra percezione della realtà materiale e politica dei fatti.

Perché la necessità evidente di porre fine al nucleare non ci prende tutti quanti per le budella?

Dopo Hiroshima e Nagasaki la guerra fredda ci aveva abituato a vedere le cose in grande. La minaccia costante della Bomba ci aveva preparato al peggio. Quando all'improvviso, nell'aprile del 1986, *boom!*, la centrale di Černobyľ salta in aria. Tutti, trattenendo il respiro, hanno alzato timidamente gli occhi verso l'incubo che diventava realtà. E cos'hanno visto? Nulla, o quasi nulla. Quando i mass media sono riusciti ad accedere alla scena del crimine sovietico e a svelare i segreti mal custoditi del Cremlino, invece dell'apocalisse si sono visti dei pompieri tragicamente granguignoleschi sul tetto della centrale cercare di spegnere un incendio. E questo è tutto. Ed è così che la catastrofe che ha avuto luogo, in un certo senso per il resto del mondo non ha avuto luogo. «È successo tanto tempo fa e non è vero», ha detto Anatoli Saragovets, liquidatore bielorusso, mentre stava morendo qualche anno più tardi a causa di questa battaglia senza fine. Perché commuoversi per la lenta agonia dei liquidatori e dei milioni di abitanti colpiti per sempre dalla contaminazione, questo male invisibile? E oggi, cosa c'è di meno spettacolare della contaminazione di terre e mari, di città e campagne giapponesi? Cosa c'è di meno wagneriano della morte lenta degli abitanti del Giappone in una quotidianità apparentemente immutata?

I tempi della catastrofe si allungano inesorabilmente, impossibili da cogliere per la capacità di comprensione dei comuni mortali.

La vera catastrofe nucleare non sta nel fatto che tutto si fermi, ma che tutto continui. La Bomba non ha distrutto il mondo ma ha aperto una nuova fase del dominio. Il terrore provocato dalla minaccia dell'apocalisse nucleare ha avuto un solo effetto: fossilizzare l'ordine delle cose. Bisognava preservare la specie e, di sfuggita, salvare la propria pelle. Per dare il tocco finale a questo programma di glaciazione sociale iniziato nel dopoguerra, bisognava civilizzare l'atomo: la Bomba partorisce centrali elettriche. Presa nella morsa tra l'incubo di una distruzione totale e il sogno di un'energia illimitata, una nuova umanità vedrebbe la luce. Un'umanità confinata nel reparto elettrodomestici e incatenata per sempre al regime della sopravvivenza economica. In mancanza di presa sulla nostra vita, in cucina avremo delle prese elettriche dappertutto. Essendo diventato indispensabile, di conseguenza il nucleare non ha più bisogno di grandi discorsi per continuare a imporsi.

«Anche se si verificasse un incidente di questo tipo ogni anno, considererei il nucleare un'energia interessante», sostiene Morris Rosen, direttore del dipartimento di sicurezza nucleare dell'AIEA quattro mesi dopo Černobyl'.

Non è il cinismo di un singolo uomo che si esprime qui, ma il *credo*<sup>1</sup> di una società nuclearizzata che ci fa condividere la responsabilità del disastro. Oltre a essere spossessati delle nostre condizioni di vita, dovremmo accettare di buon grado sessant'anni di accoppiamento sfrenato tra Stato e nucleare. Il nucleare ci assegna un posto: quello di prigionieri in un mondo chiuso dove ogni fottuta aspirazione alla libertà va a sbattere contro i muri degli impianti nucleari e si perde nei tempi infiniti delle scorie. Ben presto, imbevuti di fatalismo, saremo costretti a considerare il nucleare nient'altro che un'energia tra le altre.

Dovremo accontentarci di contare i morti.

Verso l'inizio degli anni '80, per l'ultima volta nella storia di questo paese, intere comunità hanno percepito il nucleare per quel che è: una bomba mascherata da fabbrica di nubi, la fine di un rapporto con il mondo, una perdita definitiva di autonomia. Nel 1981 queste massicce lotte contro la costruzione di nuove centrali vengono sepolte nelle urne. La nuclearizzazione prosegue senza ostacoli nella tristezza degli "anni rosa".<sup>2</sup> La giovane burocrazia verde, nata dal cadavere delle lotte, porta a termine il compito di fare del nucleare una questione separata, tecnica, ambientale, togliendo di mezzo la questione sociale.

Alcuni dei nostri predecessori si sono rifiutati di mettere il nucleare nel reparto delle energie.



Nel 1986 hanno lanciato la «scommessa che il disastro di Černobyl' avrebbe fatto vacillare la rassegnazione al fatto compiuto». <sup>3</sup> L'hanno persa. Ciononostante, hanno dimostrato fino a che punto la catastrofe sia diventata uno dei motori della burocratizzazione del mondo, portando avanti la critica del nucleare come gestione sociale. Noi ereditiamo questo punto di vista disperato ma per nulla rassegnato. Non si esce dal nucleare allo stesso modo con cui si porta fuori la pattumiera.

Non è la promessa di una vittoria contro questa società nuclearizzata che ci anima e sostiene, bensì la necessità della lotta. Sappiamo quel che abbiamo da guadagnare lungo la strada.

Lo stupore di fronte alla catastrofe di Fukushima non basterà da solo a rilanciare una forte opposizione a questo mondo nuclearizzato. Tanto più che il rullo che schiaccia le grida dei giapponesi è già passato a Černobyl'. Venticinque anni di gestione sociale delle conseguenze di questa catastrofe hanno affilato le armi della burocrazia degli anni 2010. Come ben sa, far scomparire la realtà sociale di una catastrofe è innanzitutto una questione di suddivisione dei tempi, una questione di agenda. Catastrofizzare, liquidare, evacuare, riabilitare, banalizzare, altrettanti episodi di uno sceneggiato destinato a farci dimenticare Fukushima. Altrettanti capitoli di questo libro per cercare di demolire l'edificio della menzogna, per formarci una coscienza del nucleare che, quando non è condivisa, ci fa diventare matti.

Del Giappone non conosciamo granché, bisogna pur ammetterlo.

Incollata ai cartoni animati degli anni '80, la generazione Černobyl' è venuta a contatto solo con alcuni pezzi della sua cultura di massa. Non sappiamo che il videoregistratore della nostra infanzia era della stessa marca della centrale di Fukushima Daiichi. E poi le parole dei giapponesi che svelano la violenza nuda dello Stato si sono aperte un varco nella nebbia dell'informazione numerica. Sebbene parziali e talvolta contraddittori, questi racconti dimostrano in maniera eclatante fino a che punto il nucleare ostruisce l'orizzonte. La loro pubblicazione si è resa necessaria come un'evidenza.

Cosa possono fare i giapponesi che non sia esigere la misurazione della contaminazione? Cosa possono sperare se vivono nell'angoscia in attesa di curarsi? Che libertà può sperimentare un bambino in un mondo in cui non può toccare un ramo? Come fare a parlare di una vita che sia un minimo libera con un dosimetro in tasca?

La catastrofe nella quale si dibattono i giapponesi agisce come uno specchio di ingrandimento. Nel destino riservato alle persone che vivono laggiù riconosciamo il nostro di destino, quel che ci è riservato qui. Vediamo il disprezzo dello Stato, rapporti sociali alienati, lo sfruttamento di lavoratori

sacrificati, la medicalizzazione strisciante della vita, un'economia sempre più predatrice... e la misurazione come rimedio all'angoscia provocata da un mondo divenuto del tutto estraneo.

Come far capire a una persona che è andata a vivere laggiù che cavarsela non dipende dalle conoscenze in materia di radioprotezione? Come contribuire a trovare una rabbia comune?

Forse con un libro, scritto a sei mani, con dei testi e dei documenti, aspettando qualcosa di meglio.

## NOTE

<sup>1</sup> In italiano nel testo (*N.d.T.*).

<sup>2</sup> Sono gli anni dei governi socialisti (il cui simbolo è una rosa, tra l'altro) per nulla sereni e gioiosi, che hanno permesso di narcotizzare la contestazione sociale.

<sup>3</sup> Association contre le nucléaire et son monde, *Historie lacunaire de l'opposition à l'énergie nucléaire en France*, Paris, Éditions de la lenteur, 2007.

## LA ČERNOBYL' DEL FUTURO

*Lettera di Toshihiko Ikegami, pubblicata l'8 ottobre 2011 su Japan-Fissures in the Planetary Apparatus.*

Quest'anno si celebra il 25° anniversario dell'incidente di Černobyl' e forse è per questo che la TV giapponese sta trasmettendo molti documentari che parlano di questa catastrofe. Siamo in molti a guardarli, alla TV o su internet.

Ma non stiamo ricordando l'incidente di Černobyl', né abbiamo il cuore spezzato da tanta miseria. In queste immagini vediamo l'avvenire del Giappone. Le conseguenze di Černobyl' sono il nostro stato delle cose attuale, e la situazione odierna di Černobyl' è il futuro che ci attende. Quando guardiamo quelle immagini, sappiamo che vi sono incisi i nostri futuri ricordi.

Alcune sequenze mostrano dei lavoratori muoversi attorno ai reattori che, appena esplosi, stanno rilasciando nell'ambiente evidenti tracce di radioattività. Queste inquadrature ci ricordano delle immagini, poco diffuse, della centrale di Fukushima qualche mese fa. Nei boschi abbandonati di Černobyl' vediamo l'avvenire di Fukushima e io mi vedo tra le persone distese sui letti degli ospedali. Vediamo scene in cui delle persone anziane continuano a vivere, come se niente fosse, in un piccolo villaggio che da tempo si credeva abbandonato. Černobyl' non è un mondo di dati statistici ma un luogo fatto di carne e sangue veri e propri, dove respirano degli esseri viventi.

Ma il nostro sguardo rivolto a Černobyl' non si limita a questo. Guardiamo questo posto anche alla ricerca di osservazioni pratiche sui dettagli della vita quotidiana, per poterli paragonare alla nostra situazione odierna.

Venticinque anni dopo l'incidente, in un villaggio bielorusso una cassa di latte viene consegnata a una famiglia. Una madre non si fida a berlo con sicurezza e lo porta a una scuola lì vicino. Constatiamo con sorpresa che la scuola possiede il proprio apparecchio per la misurazione della radioattività, a disposizione del pubblico. La madre misura il livello di radioattività presente nel latte. Ne risulta una leggera quantità di cesio, ma al di sotto della soglia di sicurezza. Questa parte del documentario suscita in noi una certa invidia per questa comunità bielorusca che ha a disposizione i propri strumenti di misurazione, e nutriamo rabbia nei confronti del nostro governo che non applica nemmeno queste misure di precauzione. Siamo sollevati dal fatto di constatare che la dose di radioattività presente in quel latte è così debole, anche se siamo sconvolti nel vedere i residui della contaminazione nel latte venticinque anni dopo, e sospiriamo profondamente rendendoci conto che i bambini bevono quel latte.

I film su Černobyl' ci insegnano le seguenti cose: quali sono i luoghi che tendono ad attrarre maggiormente i materiali radioattivi; quanto sia efficace (o inefficace) spruzzare acqua all'interno dei reattori; e sotto quale soglia di millisievert le persone devono prendere in considerazione l'evacuazione. Inoltre impariamo quanti anni ci vogliono prima che si manifestino dei sintomi nei corpi umani, e che cosa le persone possono fare in quel momento.

Ma tutto ciò mi fa pensare a una cosa sola: mi piacerebbe molto possedere uno di questi apparecchi per misurare le radiazioni – a proposito, quanto costano?

# 1. CATASTROFIZZARE

*Laggiù venivi catapultato in un universo fantastico, nel quale si univano  
gli estremi della fine del mondo o dell'età della pietra.  
E per giunta io sentivo tutto questo molto acuito... Messo a nudo...  
Arkadij Filin, liquidatore di Černobyl'*

## Numeri e nebbia

A migliaia di chilometri da Fukushima, notizie sfornate ogni ora hanno permesso a qualcuno di alimentare una strana compulsione catastrofista. Tale accanimento nel seguire lo sceneggiato della catastrofe in corso ha una spiegazione: vista dalla Francia, dove ogni campagna ha il suo reattore, evidentemente questa catastrofe è anche la nostra. Per automatismo, nelle sue primissime dichiarazioni il governo francese nega che in Giappone ci sia stato un incidente nucleare. Ma questa reazione istintiva di rifiuto non regge a lungo di fronte al flusso di immagini e di informazioni che si riversano col passare dei giorni. I mass-media e gli esperti orchestrano la percezione della catastrofe: servono sullo stesso piatto una poltiglia fatta di apocalisse nucleare e di specialisti che blaterano numeri.

Da un lato si assiste allo spettacolo implacabile della catastrofe che si scatena con metodo, di fronte alla quale non restano che le preghiere. Dall'altro una sfilza di esperti internazionali che, dopo aver già mentito migliaia di volte su tutto, ci imbottiscono con la loro verità fatta di cifre. Declinano l'incidente in chilometri devastati, in migliaia di persone evacuate, in tonnellate di acqua gettate nella centrale, in magnitudine del sisma, in numero di reattori. Le misurazioni della radioattività – siano esse ufficiali o indipendenti, per modo di dire – si sommano in modo del tutto particolare: «La radioattività attorno alla centrale è diecimila volte superiore al limite consentito», «un picco di quattrocento millisievert all'ora», «quattrocento volte la dose

annuale consentita per la popolazione». Misurazioni della TEPCO (impresa che gestisce la centrale), misurazioni dello Stato giapponese smentite dalle prefetture locali, misurazioni del governo americano oppure quelle francesi dell'IRSN e dell'ACRO. Queste autorità si sovrappongono, si citano, si danno ragione, si contraddicono, fanno a scaricabarile. Per loro non si tratta tanto di farsi capire quanto di produrre un rumore di fondo, di occupare lo spazio della comunicazione sulla catastrofe. «In una settimana il gruppo che si occupa di comunicazione ha ricevuto cinquecentotrentatré richieste da parte della stampa, gli esperti dell'IRSN sono intervenuti trecentosessanta volte in radio e alla TV e hanno partecipato a una ventina di programmi televisivi. Il sito dell'IRSN ha visto moltiplicarsi per più di dieci il proprio traffico, arrivando ad appesantirlo fino alle centomila visite al giorno».<sup>1</sup> In mezzo a questo chiasso assordante, quando ciò che si dice conta ancor meno del solito, i voltafaccia non hanno alcuna importanza. «La situazione si è stabilizzata su un livello precario», si può leggere nei giornali dell'aprile 2011, ma contemporaneamente «l'incidente è stato classificato al livello 7 della scala INES, proprio come Černobyl'». (DOCUMENTO pag. 31) È proprio questo accumularsi di informazioni contraddittorie a tenere in piedi il discorso delle autorità. Ormai sembra troppo tardi per rifiutarsi di ascoltarle. La loro fredda razionalità da professori almeno ha un primo effetto calmante: è possibile misurare l'immisurabile, è possibile dare una dimensione all'incommensurabile. Più la situazione è ingestibile, più ci si affida agli specialisti della gestione della situazione. Il fatto che siano i responsabili di questa catastrofe non cambia le cose, nemmeno il fatto che mentano. Lo sanno perfettamente, è la paura a gettarci tra le loro braccia. Che credano davvero alle loro menzogne o che siano semplicemente degli incompetenti, sono comunque nella posizione di mentire.

Invece di evacuare le popolazioni locali o di «confinare il nocciolo del reattore», gli specialisti confinano il dibattito sul terreno puramente tecnico. La razionalità tecnica sarebbe l'unico modo per riportare il nucleare a una dimensione comprensibile dagli esseri umani. Così gli internauti e i giornalisti-pappagalli sono spinti a ragionare come *ingénieurs des Mines*.<sup>2</sup> Condividere le loro inquietudini riguardo questo o quell'altro problema di alimentazione elettrica ci allontana dalla possibilità di avere una comprensione generale del disastro in corso. E il vocabolario è tanto più tecnico quando, sul posto, si tratta di uomini vestiti con misere tute NRBC<sup>3</sup> che combattono contro la catastrofe nucleare, armati di un tubo per l'irrigazione. Non c'è alcun dubbio, molto meglio essere nei panni dell'esperto che in quelli del liquidatore. (DOCUMENTO pag. 22)



I fatti (laggiù) si mischiano (qui) con le previsioni degli specialisti. L'arrivo delle particelle radioattive nei cieli francesi è «conforme alle simulazioni di *Météo France*»,<sup>4</sup> ci dice la stampa. La creazione di modelli matematici di simulazione degli incidenti è uno dei pochissimi campi nei quali gli scienziati francesi abbiano fatto progressi in questi ultimi trent'anni e passa. Si sforzano di riprodurre nei loro laboratori alcuni incidenti del passato con l'aiuto di enormi macchine di cui vanno molto fieri.<sup>5</sup> L'incidente simulato serve a elaborare modelli di “gestione della crisi” nucleare, ma queste simulazioni servono anche a preparare degli scenari che eventualmente saranno trasmessi nei programmi televisivi per colmare il vuoto di informazioni. La realtà impoverita degli esperimenti in laboratorio si sostituisce così alla realtà di quanto sta succedendo in Giappone. La burocrazia nucleare mantiene il controllo della realtà che essa ha creato.

Il calcolo, «questa concrezione pietrosa del pensiero a contatto con la realtà misurabile»,<sup>6</sup> irrigidisce e plasma opportunamente la nostra percezione della catastrofe. Il primo atto di sottomissione è accettare questa parola di pietra, rimanere rinchiusi nel linguaggio e nella razionalità della tecnica.

## **Questa oscura trasparenza**

I burocrati nucleari, o nucleocrati, francesi hanno lavorato così tanto per cancellare dalla nostra memoria la catastrofe di Černobyl' che è sorprendente sentirne parlare così spesso fin dai primi giorni dopo Fukushima. Ma se tutto a un tratto, fin dal marzo 2011, iniziano a parlarne è solo per arrivare sistematicamente alla conclusione che la contaminazione del Giappone «non ha assolutamente nulla a che vedere» con quella di Černobyl'.<sup>7</sup> (DOCUMENTO pag. 24)

La cappa di piombo che si è abbattuta sulla centrale Lenin il 26 aprile 1986 si è trasformata in una cappa di plexiglas. La “trasparenza” con cui i mass-media trattano Fukushima contrasta con Černobyl' e con il silenzio che l'ha circondata. L'esplosione del reattore 4 della centrale di Černobyl' fu scoperta come si suole dire per caso, due giorni dopo, grazie alle centraline di misurazione della radioattività della centrale svedese di Forsmark. Senza di loro probabilmente nessuno ne avrebbe sentito parlare.

Per giustificare l'incidente a quell'epoca i nucleocrati francesi avevano rispolverato il carattere sovietico della centrale – smentendo con tutta tranquillità gli elogi che ne tessevano fino al giorno prima. La scienza dei russi era in ritardo sotto tutti i punti di vista, la burocrazia poco scrupolosa e

gli ingegneri degli incompetenti... insomma, tutto ciò doveva capitare!

La sicurezza dei giapponesi, al contrario, godeva di una solida reputazione nell'ambito internazionale del nucleare – in effetti i giapponesi avrebbero “gestito” diversi incidenti gravi e vanterebbero una severa “cultura della sicurezza”.<sup>8</sup> Perciò è difficile sostenere che l'incidente di Fukushima Daiichi sia legato alla mediocrità della scienza nipponica.<sup>9</sup> Lo Stato nucleare giapponese, i costruttori delle centrali e le aziende che le gestiscono (in questo caso TEPCO) sono difese da un fronte comune internazionale. E anche se nei mesi successivi le “negligenze” della TEPCO saranno denunciate dalla stampa, questo non rimette nulla in discussione. Con Fukushima la censura sarebbe stata bandita e Černobyl', questo fossile del “comunismo”, opportunamente rimandato alla sua gestione preistorica.

I nuclearisti di tutto il mondo sono unanimi: l'incidente di Fukushima non è drammatico, comunque molto meno di quello di Černobyl'. Appena un misero decimo delle emissioni della centrale ucraina ha annerito i cieli del Giappone. Le stesse esplosioni dei reattori non avrebbero comportato notevoli emissioni di radioattività. Logico dunque che nessuna nube radioattiva di una certa rilevanza sarebbe stata segnalata in seguito a queste esplosioni. Esplosioni delle quali l'Areva nutre ancora dei dubbi il 27 marzo. Di fronte alle immagini dei reattori sventrati sostiene che «siccome gli edifici dei reattori sono ancora relativamente intatti, le emissioni di aerosol sono assai ridotte (contrariamente a Černobyl')».

La versione ufficiale non cambierà più, nemmeno quando il 12 aprile la NISA aumenterà il livello dell'incidente di Fukushima da 5 a 7, vale a dire il livello più alto sulla scala INES, fatto che lo colloca allo stesso grado di gravità della catastrofe di Černobyl'. Ma ciò non cambia niente.<sup>10</sup> «Le emissioni non sono cambiate, si tratta unicamente di una rivalutazione dell'incidente» in vista della «classificazione automatica» adoperata dalla scala INES, come ha spiegato Thierry Charles, direttore del dipartimento di sicurezza all'IRSN.

E poi, se Černobyl' e Fukushima alla fine vengono messe sullo stesso livello, forse significa che in fin dei conti Černobyl' non è stato un incidente così tanto grave... a meno che il problema non sia Fukushima!

## **Una catastrofe naturalmente industriale**

Il nemico da mettere in scena non deve essere cercato altrove che nello scatenarsi delle forze della natura che hanno provocato l'incidente. Come ha detto a marzo André-Claude Lacoste, direttore dell'ASN, «l'incidente

nucleare non è che uno tra gli elementi di questa tragedia».<sup>11</sup> Esiste anche una versione politica: «Il nucleare non rappresenta che una piccola parte, e di certo non la più importante, di questo dramma nazionale che ha colpito il Giappone», hanno dichiarato Éric Besson e Nathalie Kosciusko-Morizet, rispettivamente ministro dell'Industria e dell'Ecologia (o viceversa). Ecco dunque qual è il punto di partenza essenziale nella gestione della catastrofe: trattare l'incidente come se fosse un semplice capitolo di una catastrofe naturale, la più terribile che abbia colpito il Giappone dal 1923. La scomparsa di diverse città e i ventisettemila morti ufficiali rendono irrisorio l'annuncio del crollo del tetto di un reattore o addirittura, più tardi, quello della classificazione dell'incidente allo stesso livello di Černobyl'.

Ovunque nel mondo questa tragica miscela fatta di catastrofi industriali, dello scatenarsi degli elementi naturali e di gestione sociale viene mascherata da catastrofe naturale. Metodo che non è affatto nuovo e la lista degli esempi è lunga. Il 26 dicembre 2004 la centrale indiana di Kalpakkam, anch'essa inondata in seguito a uno tsunami, è stata fermata "preventivamente" una volta allagata: da allora più nessuna notizia. In Francia, in occasione dell'inondazione della centrale di Blayais (Gironde) durante una tempesta nel dicembre 1999, "l'incidente grave" è stato evitato per un pelo. Si pensi anche al passaggio dell'uragano Katrina che ha distrutto New Orleans il 29 agosto 2005. L'onda era troppo alta per la diga, la cui ristrutturazione costava troppo dato che i dollari dovevano andare altrove, a portare in Iraq un pezzo della "guerra contro il terrorismo". Alcuni quartieri erano troppo poveri per essere evacuati; lasciati deliberatamente sul posto, bloccati dalle acque, sono morti migliaia di abitanti. Ufficialmente vittime di una catastrofe naturale, mentre la regione circostante veniva devastata da milioni di litri di petrolio e di altri prodotti chimici. Sono proprio quelli che hanno completamente industrializzato il mondo a invocare la natura quando gli fa comodo. Dietro questo dibattito pseudo filosofico tra mondo naturale e mondo industriale ci sono in ballo un sacco di soldi: chi paga cosa e a chi? Tra Stato, impresa di gestione e assicuratori degli uni e degli altri, si comincia a mercanteggiare già all'indomani della catastrofe, e lo si farà ancora per molto tempo.<sup>12</sup>

In seno alla grande famiglia delle catastrofi naturali, uno tsunami capita abbastanza raramente per far sì che tale rischio venga ritenuto accettabile dall'impresa. In quanto al sisma, resta un tabù. Sono davvero troppe le centrali costruite su delle faglie, in Giappone come altrove – Fassenheim e Cadarache, per fare degli esempi francesi – perciò l'industria nucleare non può permettersi di avallare questa versione dei fatti. La commissione d'inchiesta indipendente, si fa per dire, istituita dal Parlamento giapponese

per far luce sull'incidente nucleare non ha fatto diversamente. In un contesto politico nel quale 54 dei 55 reattori del paese sono fermi in attesa del famoso "stress test", questi dodici saggi – magistrati, diplomatici, sismologi, un professore, un sindaco – hanno presentato un rapporto che nega gli effetti del terremoto. Ufficialmente, dunque, è stato lo tsunami ad aver provocato la catastrofe nucleare in Giappone.

## **Morale della catastrofe nucleare**

Marginalmente, la catastrofe naturale è l'occasione per vendere agli abitanti del paese nuclearizzato un atteggiamento da tenere di fronte al cataclisma: la dignità. Una dignità che, in bocca ai commentatori seduti nelle loro poltrone, non è altro che sinonimo di rassegnazione e sottomissione.

Accettare di essere parcheggiati nelle scuole, obbedire alle ingiunzioni contraddittorie delle autorità, tornare al lavoro il più in fretta possibile, andare a pompare dell'acqua radioattiva nel nocciolo della centrale senza nemmeno indossare degli stivali di gomma... Tutto è messo sullo stesso piano e sul conto di un coraggio e di una calma che sarebbero condivisi da un popolo intero, anzi ne costituirebbero l'essenza. «I giapponesi ci danno una lezione di sangue freddo, sono collettivamente e psicologicamente preparati ad affrontare le catastrofi naturali. Per i giapponesi questa è la vita, fa parte delle cose.»<sup>13</sup> Per quanto riguarda le dosi assorbite dai "cinquanta di Fukushima", i liquidatori della prima ora, sono di sicuro mortali ma soprattutto «eroiche».<sup>14</sup> Abituati alle catastrofi naturali che si abbattono così spesso sull'arcipelago, i giapponesi sarebbero immuni dal panico. In tutto ciò non c'è niente di razzista né il benché minimo stereotipo, ma la semplice constatazione di una dote altrettanto naturale della catastrofe. Un'innata sottomissione, un fatalismo in fin dei conti all'altezza di questa «società del rischio».<sup>15</sup> La fisica nucleare ha finalmente trovato delle cavie all'altezza dei suoi esperimenti a dimensione naturale.

E l'imperatore, che viene mostrato in TV per chiedere ai giapponesi di accettare il loro destino? E l'Agenzia France-Press, senza dubbio bene informata, che trasloca i suoi uffici da Tokyo a Ōsaka? E Areva, che fa evacuare i propri quadri dirigenti subito dopo l'annuncio delle fughe radioattive? E il presidente della TEPCO, che si è dato alla macchia? «È stato visto l'ultima volta il 13 marzo, due giorni dopo il sisma, mentre annunciava un razionamento dell'elettricità». Sono persone degne queste, o sono semplicemente al potere?<sup>16</sup>

La sottomissione al potere non ha niente di naturale. Ci chiedono di prendere esempio dall'“isola della felicità” – Fukushima in giapponese – per accettare di essere ammassati su degli autobus, o di restare confinati allorquando il tale esperto lo reputi necessario.

## L'altra catastrofe

Avvicinandosi ai comuni devastati e contaminati, il brusio di fondo degli esperti lascia spazio al silenzio del governo giapponese e della TEPCO. (DOCUMENTO pag. 27) All'indomani del sisma e dello tsunami viene dichiarato uno “stato di emergenza nucleare” ma gli abitanti non ricevono alcuna informazione sulla situazione: né misurazioni della radioattività né delle consegne chiare. E nemmeno le autorità locali. «L'unica fonte di informazioni riguardo l'incidente nella centrale nucleare sono i mass-media», dichiara il sindaco di Minami Sōma.<sup>17</sup>

In un primo tempo la stampa e una parte dei giapponesi attribuiscono questo silenzio alla disorganizzazione del paese e del governo dovuta allo tsunami. Ampiamente sopraffatto della situazione, lo Stato è parso come un'organizzazione tra le altre, incaricata di inviare rifornimenti ai sinistrati, cercare i corpi delle persone scomparse, impedire i tentativi di riappropriazione – definiti “saccheggi”. Le forze giapponesi di autodifesa – l'esercito – hanno affiancato quelle umanitarie della Croce Rossa giapponese, i soldati dell'esercito americano e le yakuza. Queste ultime gestiscono la gran parte dell'industria giapponese dell'edilizia e grazie a questa catastrofe vedono aprirsi il mercato della ricostruzione. La competizione imperversa, ciascuno si gioca la propria legittimità e cerca di consolidare ancor più il suo potere.

Evidentemente il grande alibi del disordine provocato dalla catastrofe naturale non può spiegare tutto. Nei primi giorni il governo ha deliberatamente tenuto nascoste alle popolazioni vicine alla centrale le previsioni di SPEEDI, che segnalavano i movimenti delle particelle radioattive sputate dalla centrale e spinte dai venti. Così gli abitanti di Namie, paese a pochi chilometri dalla centrale, privi di queste informazioni hanno evacuato il loro comune per andare a rifugiarsi in un paese situato esattamente nella direzione dei venti che spiravano dalla centrale. Hosono, ministro incaricato della gestione della crisi nucleare, ammetterà poi che «alcune informazioni [...] non sono state diffuse per il timore di creare il panico». Però il governo si era preso la briga di avvisare del pericolo i soldati americani presenti sul luogo. «Forse



si sarebbe dovuto informare anche il pubblico oltre all'esercito americano» dichiara Itaru Watanabe, responsabile della cartografia ufficiale presso il MEXT (Ministero dell'Educazione, della Cultura, dello Sport, della Scienza e della Tecnologia), preso con le mani nel sacco.

Giunta la primavera, il trauma dello tsunami non può più occultare la catastrofe nucleare, che diventa a sua volta oggetto dell'attenzione mediatica in Giappone. Lo scandalo di SPEEDI è l'albero che nasconde l'iceberg. Il brusio provocato dagli scandali a ripetizione sostituisce il silenzio omicida delle prime settimane. Ciononostante lo Stato giapponese non smette di mentire. (DOCUMENTO pag. 32) E ciò non stupisce, come potrebbe ammettere di dover evacuare i trentotto milioni di abitanti di Tokyo? Non può far altro che minimizzare il disastro e controllarne la percezione. Il controllo della misurazione gli offre infinite possibilità per poter mentire. A migliaia di chilometri da lì, la catastrofe sprofonda tranquillamente nelle pagine interne dei quotidiani, proprio come il nocciolo del reattore in fusione sprofonda nel sottosuolo. Le redazioni francesi si appassionano alla guerra in Libia, che dovrebbe detronizzare uno di quegli infami dittatori che pure fino al giorno prima venivano ricevuti in pompa magna per vender loro missili e centrali nucleari. Una di quelle "guerre giuste" nel corso delle quali si smaltiscono a colpo sicuro alcuni chili di scorie nucleari riciclate sotto forma di bombe all'uranio impoverito. Le particelle di ossido d'uranio fanno il giro del mondo, ma ad ogni modo si perderanno nelle nebbie della contaminazione di Fukushima.

## NOTE

<sup>1</sup> *Le Monde*, 20-21 marzo 2011. L'IRSN è incaricata da parte dello Stato francese di comunicare le dosi e i pericoli del nucleare sia per i lavoratori del nucleare sia per le popolazioni. 1.768 esperti (medici, veterinari, ricercatori, sociologi) organizzano esercizi di simulazione attorno alle centrali, intervengono nelle scuole e sui posti di lavoro. Lavorano all'accettazione sociale del nucleare.

<sup>2</sup> Letteralmente “ingegneri minerari”; corpo dello Stato fondato alla fine del XVIII sec., che si occupa dello sviluppo e del controllo delle attività economiche. I suoi membri occupano alte cariche nelle imprese pubbliche e private (*N.d.T.*).

<sup>3</sup> L'acronimo sta per protezione dai rischi nucleari, radiologici, biologici e chimici (*N.d.T.*).

<sup>4</sup> *Le Monde*, 27 marzo 2011.

<sup>5</sup> Ad esempio “Phébus”, reattore sperimentale per studi di fisica creato nel 1979 dal CEA per riprodurre su “piccola scala” un incidente, oppure “Sofia” (Simulatore per l'Osservazione del Funzionamento di Incidenti e Accidenti) su cui il personale dell'IRSN “gioca” a riprodurre lo scenario di Three Miles Island (1979) o quello di Blayais (1999).

<sup>6</sup> *L'Encyclopédie des Nuisances*, fascicolo n° 4, agosto 1985: “Abaco”.

<sup>7</sup> Patrick Gourmelon, direttore del dipartimento di radioprotezione all'IRSN, durante una conferenza stampa, *Le Monde*, 12 aprile 2011.

<sup>8</sup> Brillante concetto elaborato da EDF; vedi il capitolo “Banalizzare”.

<sup>9</sup> Il 16 marzo Anne Lauvergeon, la presidente di Areva, approfitta dell'occasione per farsi un po' di pubblicità: «Se i giapponesi avessero avuto un reattore EPR francese, tutto questo non sarebbe mai accaduto!» Areva ha distribuito ai politici americani degli opuscoli, *Les Dossiers de Fukushima*, che vantano la solidità delle centrali francesi.

<sup>10</sup> Perfino il dottor Tatsuhiko Kodama, direttore del Centro per il trattamento radio-isotopico dell'Università di Tokyo, dichiara davanti al parlamento giapponese il 27 luglio 2011: «Non esiste alcun rapporto della TEPCO e nemmeno del governo giapponese che ci dica quanto materiale radioattivo sia stato sprigionato a Fukushima. Perciò, adoperando i mezzi di conoscenza del centro sui radio-isotopi, l'abbiamo calcolato basandoci sui dati termici: si tratta di 29,6 volte la quantità di radionuclidi sprigionati a Hiroshima.»

<sup>11</sup> L'Autorità per la Sicurezza Nucleare, in cui lavorano quattrocentocinquanta persone, è diretta da cinque commissari che restano in carica per sei anni. Tre sono nominati dal presidente della Repubblica, gli altri due dalla Camera dei deputati e dal Senato. Creata dalla Legge sulla trasparenza e la sicurezza nucleare il 14 giugno 2006, sostituisce la Direzione Generale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione (DGSNR), di cui Lacoste era già presidente fin dal 1993. L'ASN ha il merito di essere un acronimo ridicolmente esplicito e di avere il potere di fare una multa in caso di errore dell'impresa di gestione. Ufficialmente potrebbe anche dichiarare la chiusura di un sito, ma ovviamente ciò non si è mai verificato.

<sup>12</sup> *Munich Re*, il gigante delle assicurazioni per gli Stati, lamenta che il 2011 sia stato «l'anno più costoso della storia» in termini di catastrofi naturali (tra i 276 e i 300 miliardi di euro) e conclude il bilancio con un consiglio agli Stati: «Sebbene in media non si verificano che una volta ogni mille anni (*sic*), questi avvenimenti ci ricordano fino a che punto sia importante la pianificazione, in particolar modo quando bisogna decidere dove costruire delle città o delle centrali nucleari.» (*Libération*, 14 gennaio 2012).

<sup>13</sup> Philippe Pelletier, “specialista del Giappone”, *Le Parisien*, 16 marzo 2011.

<sup>14</sup> Agnès Buzyn, presidente del consiglio di amministrazione dell'IRSN, *Le Monde*, 16 marzo 2011. Questa ematologa in seguito è diventata direttrice dell'Istituto nazionale sul cancro.

<sup>15</sup> Il sociologo tedesco Ulrich Beck formula nel 1986, qualche mese prima di Černobyl', l'idea di «*società del rischio*» in cui ognuno diventerebbe nel suo piccolo un gestore della catastrofe.

<sup>16</sup> L'ambasciata degli Stati Uniti, anch'essa senza dubbio ben informata, invita i propri concittadini che vi risiedono a lasciare l'isola principale dell'arcipelago. Il 3 aprile gli americani annunciano il rimpatrio dei militari e delle loro famiglie, se lo vogliono. In Giappone ci sono trentacinquemila militari americani, in totale duecentomila contando i loro parenti e i civili. Il 20 marzo diverse banche internazionali con sede a Tokyo accettano la partenza degli impiegati che ne facciano richiesta.

<sup>17</sup> *The Mainichi Daily News*, 17 marzo 2011.

## 1.1. QUEL POCO CHE SI SA

*È un'illusione credere di sapere cosa sia successo realmente nella centrale di Fukushima Daiichi. Tutte le cronologie che abbiamo a disposizione, comprese quelle più alternative, si basano sulle stesse fonti: TEPCO, il governo giapponese e l'AIEA – organizzazione internazionale creata nel 1957 per «favorire e incoraggiare l'uso civile dell'energia atomica nel mondo». Riportiamo la descrizione stringata delle prime esplosioni dei reattori avvenute tra il 12 e il 16 marzo 2011. Ufficialmente queste esplosioni sarebbero state provocate dalla rottura del sistema di raffreddamento in seguito al passaggio dello tsunami. Versione, questa, che nega il ruolo del sisma nell'incidente.*

### ***Le esplosioni dei reattori della centrale di Fukushima Daiichi***

*Cronologia delle esplosioni tratta da Le blog di Fukushima, 4 maggio 2011.*

SABATO 12 MARZO 2011:

La parte superiore dell'edificio del reattore 1 – entrato in servizio nel 1970 e costruito da General Electric – esplose. Il tetto crolla, provocando una propagazione orizzontale di polvere. Non rimane che uno scheletro di putrelle.

LUNEDÌ 14 MARZO 2011:

Il reattore 3 – entrato in servizio nel 1974 e costruito da Toshiba – esplose in due tempi. La prima esplosione è visibile dal lato sud con un bagliore di luce e, quasi simultaneamente, la seconda spazza via il tetto. La particolarità di questo reattore è che adopera combustibile MOX, arricchito con il plutonio in Francia.

MARTEDÌ 15 MARZO 2011:

Il reattore 2 – entrato in servizio nel 1973 e costruito da General Electric – esplose anch'esso. Contrariamente alle altre due esplosioni dei reattori 1 e 3, quella del reattore 2 non è stata visibile dall'esterno e non ha distrutto l'edificio che lo contiene. Lo stesso giorno TEPCO annuncia che parte dell'edificio del reattore 4 – entrato in servizio nel 1978 e costruito da Hitachi – è danneggiata. Due esplosioni nella sala operativa del reattore 4 creano due brecce di circa otto metri di larghezza nella parte esterna dell'edificio del reattore. Nella piscina di stoccaggio del combustibile avviene un'esplosione, seguita da un incendio. Le fondamenta dell'edificio sono ancora quasi intatte, anche se parecchio danneggiate dalle esplosioni e dagli incendi.

L'Organizzazione meteorologica mondiale (WMO), affiliata all'ONU, che stabilisce le norme internazionali e le previsioni meteorologiche, annuncia che ci sarebbe stata una nuova esplosione nel reattore 3.

MERCOLEDÌ 16 MARZO 2011:

Viene annunciato un nuovo incendio nel reattore 4.

## **Lo tsunami è solo un pretesto**

*Mitsuhiko Tanaka, intervistato da Marie Linton, in Sciences et Avenir, 30 dicembre 2011. Membro della commissione che ha presentato al Parlamento il rapporto sull'incidente, Tanaka è uno dei pochi a denunciare la tesi dello tsunami e a rompere la bella unanimità di classe nucleare. Diventato giornalista, questo ex ingegnere presso Babcock-Hitachi KK sa di cosa parla, dato che negli anni '70 ha partecipato alla costruzione del reattore 4 di Fukushima Daiichi. Ha abbandonato l'industria nucleare nel 1986 in seguito all'incidente di Černobyl'.*

*Che ha pensato del rapporto fatto dalla commissione governativa sull'incidente nucleare?*

**Mitsuhiko Tanaka:** Leggendo il rapporto si ha l'impressione che il terremoto non abbia avuto effetti significativi sugli impianti nucleari. È la cosa che più mi ha colpito. Come si può pensare che il sisma di magnitudo 9 che ha investito i reattori cinquanta minuti prima dello tsunami non li abbia danneggiati? Bisogna tenere presente che il sisma è durato tre minuti, un tempo estremamente lungo. Secondo me, le tubature e le saldature – della *suppression chamber* (condensatore) del reattore 2 – sono state colpite prima dell'arrivo dell'onda. Sappiamo che il sisma ha provocato il crollo di un pilone di alimentazione elettrica della centrale nucleare. TEPCO non pensava fosse tanto grave dato che c'erano due generatori di emergenza a disposizione. Dunque per TEPCO e per il governo è stato lo tsunami, sommergendo i due generatori di emergenza, a essere il vero responsabile della catastrofe.

*Lei vorrebbe dire che il sisma, da solo, avrebbe potuto provocare l'incidente nucleare?*

**Tanaka:** È estremamente difficile dirlo, innanzitutto perché non si potranno verificare le condizioni all'interno dei reattori prima di dieci o vent'anni. Dunque il governo non può dimostrare la sua teoria, e nemmeno io. Dico solo che il sisma rappresenta un fattore importante nella catena di avvenimenti disastrosi che si è prodotta a partire dall'11 marzo scorso. Un sisma di tale magnitudo e di tale durata che colpisce una centrale è un fatto già grave di per sé. Certo, bisogna tener conto anche dello tsunami che ha sommerso i due generatori di emergenza, eventualità questa che aveva minime probabilità di potersi verificare. Oltre che degli errori umani e della mancanza di formazione del personale. Mi stupisce che i condensatori di emergenza del reattore 1, che permettono di far diminuire rapidamente la temperatura del reattore, abbiano smesso subito di funzionare. Secondo me, o il sisma aveva danneggiato le tubature collegate ai condensatori oppure il personale non li sapeva adoperare.

*Perché la commissione governativa nega l'eventuale responsabilità del sisma nell'incidente?*

**Tanaka:** Se il governo ammettesse che il sisma ha danneggiato i reattori prima dello tsunami, dovrebbe rivedere tutte le norme antisismiche degli impianti nucleari giapponesi, oltre a rivedere le norme contro gli tsunami. Ciò ritarderebbe la riapertura delle centrali, che ora sono ferme.



## 1.2. SOLIDARIETÀ DI CLASSE NUCLEARE

Fukushima non ha nulla a che vedere con Černobyl'.  
*Éric Besson, ministro dell'Industria, 12 marzo 2011.*

Non ci troviamo nel mezzo di una catastrofe.  
*Éric Besson, 14 marzo 2011.*

Non siamo affatto nella situazione di Černobyl'. Ogni giorno che passa è un giorno guadagnato.  
*Anne Lauvergeon, presidente di Areva, 14 marzo 2011.*

A Fukushima la situazione è grave ma resta sotto controllo quanto basta da non provocare rilasci degni di nota.  
*André-Claude Lacoste, presidente dell'ASN, 13 marzo 2011.*

I rilasci sono stati cospicui ma mirati e, liberandosi nell'atmosfera, i materiali radioattivi si dissolvono.  
*Didier Champion, responsabile dell'ambiente dell'IRSN, 15 marzo 2011.*

Rimettere totalmente in discussione il nucleare senza conoscere l'esito del dramma in corso in Giappone è qualcosa di indecente.  
*Cédric Philibert, AIEA, 15 marzo 2011.*

Non c'è mai stata così tanta trasparenza! Tutti gli esperti di cui dispone la Francia forniscono di continuo informazioni, e rendiamo conto minuto per minuto di tutto quel che sappiamo sui potenziali rischi.  
*Éric Besson, 15 marzo 2011.*

Vorrei che si rimettessero le cose al proprio posto, al momento non c'è nessuna catastrofe nucleare in Giappone.  
*Claude Allègre, ex ministro dell'Educazione francese, 17 marzo 2011.*

Attualmente lo scenario che si presenta non obbliga a prendere delle precauzioni a Tokyo. La centrale si trova a più di duecentocinquanta chilometri dalla capitale e parte dei radioelementi hanno il tempo di diluirsi nell'atmosfera. Inoltre, in queste ultime quarantotto ore abbiamo venti favorevoli che spingono i rilasci verso il Pacifico.  
*Olivier Isnard, IRSN, 17 marzo 2011.*

[Il nucleare] è una scuola di umiltà e di grandi esigenze, una scuola di realismo dato che nessuna tecnologia è priva di rischi.  
*Henri Proglio, presidente di EDF, 22 marzo 2011.*

Contrariamente a quel che mostrano molte immagini, quanto succede in Giappone non è un incidente della filiera nucleare, come a Černobyl'. È un terremoto, seguito da uno tsunami, che ha provocato ventimila morti e che ha danneggiato il sistema di protezione della centrale.

*Valéry Giscard d'Estaing, presidente della Repubblica ai tempi dell'attuazione del programma elettronucleare francese, 25 marzo 2011.*

Si tratta di livelli significativi, ma deboli. *Didier Champion, 28 marzo 2011.*

Non è stato il sisma a provocare l'incidente, dato che gli impianti hanno retto bene; è stato lo tsunami a provocare una rottura nel sistema di raffreddamento.

*Henri Proglio, 25 maggio 2011.*

Senza voler provocare, credo che si possa dire una cosa: senza il nucleare non ci sarebbero stati ventimila morti a causa dello tsunami ma forse duecentomila. Mi spiego: il Giappone ha conosciuto una grande crescita, uno sviluppo molto rapido ed è diventato uno dei grandi paesi tecnologicamente avanzati del mondo, e tutto ciò nonostante sia completamente privo di risorse naturali, quindi in larga parte grazie al nucleare. Ciò permette di avere dei bilanci molto più limitati, seppur drammatici, in occasione di catastrofi naturali come uno tsunami o un terremoto, ma ventimila morti non sono duecentomila. L'anno scorso ad Haiti c'è stato un terremoto di magnitudo inferiore e ci sono stati duecentomila morti. È il progresso, la tecnologia, ed è grazie al nucleare che il Giappone è riuscito a proteggere la sua popolazione dagli effetti più drammatici – e dico questo nutrendo molta simpatia per la popolazione.

*Bruno Tertrais, autore di un libro uscito un mese prima dell'incidente, intitolato a giusto proposito La Catastrofe non sarà domani – Farla finita con il catastrofismo, 21 aprile 2011.*

A Černobyl' centotrentaquattro persone hanno ricevuto dosi tali da provocare una morte rapida e alla fine solo ventotto di loro sono morte durante i primi mesi. Ma allora si trattava di un'esplosione che aveva liberato degli elementi volatili (iodio e cesio) oltre a una parte del combustibile di uranio e plutonio. Qui non ci sono state esplosioni ma "solo" dei rilasci di composti volatili. Per il momento il pericolo per la popolazione è molto limitato. [...] Bisogna riportare le cose alle loro giuste proporzioni.

*Henri Métivier, ex membro di CEA e CIPR, Sciences et Avenir, aprile 2011.*

Dopo dieci giorni la situazione si è pressoché stabilizzata. [...] Il peggio è passato, ma non è che l'inizio della conquista. Gli ingegneri avanzano con precauzione e hanno ragione a prendersi tutto il loro tempo. Tanto più che ora riescono senza problemi a fornire acqua ai reattori [...]. [La zona di esclusione] è stata estesa a trenta chilometri e coincide con la zona post-incidentata, dove si possono registrare depositi di radioattività sul suolo. Pensiamo sia una misura ragionevole. [...] Entro tre mesi il livello sarà del tutto secondario e gli abitanti potranno teoricamente ritornare.

*Thierry Charles, responsabile questioni di sicurezza dell'IRSN, 11 aprile 2011.*

## **“L’incidente di Fukushima Daiichi”**

*Estratti da una presentazione Power-point di Areva-Germania, 27 marzo 2011.*

### **Rilasci radioattivi**

*Attorno al sito:*

- Dato che gli edifici dei reattori sono complessivamente intatti, rilascio ridotto di aerosol (non come a Černobyl’)
- I prodotti della fissione vengono rilasciati attraverso il vapore, rapido aumento di aerosol, ma buona parte cade nelle vicinanze del sito.
- La dose registrata all’esterno del sito è dovuta principalmente ai gas rari.
- Trasporto/diffusione grazie al vento, abbassamento della dose nel tempo.
- Non ci sono “ricadute” dei gas rari, perciò non molta contaminazione locale dei terreni.

*Venti chilometri attorno al sito*

- Le evacuazioni sono adeguate.
- Flussi di dose massima di 0,3 mSv/h sono stati registrati per brevi periodi.
- Possibile distruzione di prodotti vegetali e animali quest’anno.
- Evacuazione permanente della zona probabilmente non necessaria.

## 1.3. LO STATO TACE

### ***Il silenzio del governo***

*Norimitsu Ōnishi e Martin Fackler, estratti dall'articolo "Il Giappone tiene nascosti i dati, lasciando in pericolo le persone evacuate", New York Times, 8 agosto 2011.*

Seiki Soramoto, parlamentare ed ex ingegnere nucleare a cui il primo ministro Naoto Kan ha chiesto il parere durante la crisi, ha rimproverato al governo di aver tenuto nascoste le previsioni meteo fatte dal sistema informatico SPEEDI (Sistema di previsione delle emergenze ambientali e di informazione sulle dosi). «È stato l'ufficio del Primo ministro ad aver nascosto i dati di SPEEDI. Non possedendo le conoscenze adatte per capire cosa dicevano queste informazioni, e perciò non sapendo cosa dire all'opinione pubblica, hanno badato solo alla propria incolumità e hanno pensato fosse più facile non renderli pubblici.»

Durante un'intervista Gōshi Hosono, ministro incaricato di gestire la crisi nucleare, ha respinto le accuse secondo cui dei calcoli politici hanno ritardato la diffusione dei primi dati di SPEEDI. Ha detto che non sono stati resi pubblici perché incompleti e imprecisi, e che gli sono stati presentati la prima volta il 23 marzo. «E quel giorno li abbiamo resi pubblici», dice Hosono, uno dei più stretti consiglieri del Primo ministro nei primi giorni della crisi, prima di essere nominato ministro incaricato del disastro nucleare. «Nei giorni precedenti, quando la nazione giapponese era tra la vita e la morte, non ero al corrente di quanto succedeva con SPEEDI.» Le previsioni meteo del sistema informatico sono solo alcune tra le molte informazioni che le autorità hanno inizialmente nascosto al pubblico. [...]

La sera del 15 marzo Kan ha telefonato a Soramoto, che progettava centrali nucleari per conto di Toshiba, per chiedergli di dare il suo aiuto nella gestione della crisi che si stava aggravando. Soramoto ha creato un gruppo di consulenza improvvisato, che includeva il suo vecchio professore all'Università di Tokyo, Tōshiso Kosako, uno dei massimi esperti di misurazione delle radiazioni. Kosako, che aveva studiato la risposta sovietica alla crisi di Černobyl', dice di essersi sorpreso nel constatare quanto poco sapessero i dirigenti dell'ufficio del Primo ministro a proposito delle risorse a loro disposizione. Ha immediatamente consigliato al segretario capo del gabinetto, Yukio Edano, di adoperare SPEEDI, che elaborava le misurazioni dei rilasci di radioattività assieme ai dati meteorologici e topografici per prevedere dove sarebbero potuti andare a finire i materiali radioattivi rilasciati nell'atmosfera. SPEEDI era stato creato negli anni ottanta per fare previsioni in caso di emissioni di radiazioni che, secondo lo stesso manuale di gestione dei disastri nucleari a disposizione del Primo ministro, avrebbero dovuto essere messe a disposizione almeno delle autorità locali e dei gruppi di soccorritori per allontanare dalle radiazioni le persone evacuate.

E a dire il vero, SPEEDI ha sfornato mappe e altre informazioni ogni ora, fin dai primi istanti dopo il terremoto e lo tsunami. Ma il ministro dell'Educazione non ha inviato i dati all'ufficio del Primo ministro perché, ha affermato, le informazioni erano insufficienti. Lo tsunami aveva messo fuori uso i sensori

della centrale: senza una misura del livello delle radiazioni che di fatto venivano rilasciate dall'impianto, hanno detto, era impossibile misurare l'estensione della nube radioattiva. «Senza conoscere la portata delle emissioni, non potevamo permetterci di ordinare delle evacuazioni», ha detto Keiji Miyamoto del dipartimento per la sicurezza nucleare presso il ministero dell'Educazione, che gestiva SPEEDI. [...]

Ma anche in possesso di dati incompleti, Kosako ha detto di aver sollecitato il governo ad adoperare SPEEDI facendo delle ipotesi plausibili dei livelli di emissioni radioattive, il che avrebbe permesso di ottenere delle mappe per guidare i piani di evacuazione. Ed è proprio quel che ha fatto il ministero, simulando sul programma SPEEDI le emissioni di radioattività. Alcune delle mappe hanno chiaramente mostrato una nube di inquinamento nucleare che si estendeva a nordovest dell'impianto, al di là delle zone che erano già state evacuate. Tuttavia, ha detto Kosako, l'ufficio del Primo ministro si è rifiutato di pubblicare i risultati, anche dopo essere stato messo al corrente da SPEEDI, perché non voleva assumersi la responsabilità di effettuare costose evacuazioni nel caso più tardi fosse chiamato a doverne rispondere. [...]

Kosako ha detto che i principali consulenti del Primo ministro hanno ripetutamente ignorato le sue frenetiche richieste di rendere pubbliche le mappe di SPEEDI, e in aprile si è dimesso per il timore che i bambini venissero esposti a livelli pericolosi di radiazioni.

Alcuni consulenti del Primo ministro hanno sostenuto che il sistema non era così utile nel prevedere dove si sarebbe diretta la nube radioattiva. Shunsuke Kōndo, direttore della *Genshiryokuiinkai* – Commissione giapponese per l'energia atomica, organismo consultivo in seno al gabinetto del Primo ministro – ha detto che le mappe prodotte da SPEEDI nei primi giorni erano discordanti e cambiavano diverse volte al giorno a seconda della direzione dei venti. «Perché rendere pubblico qualcosa che non ha alcuna utilità?» ha detto Kondo, anch'egli ex professore di ingegneria nucleare all'Università di Tokyo. «Qualcuno presente sul posto a Fukushima, guardando la direzione in cui spiravano i venti, ne avrebbe saputo altrettanto».

### ***La solitudine dell'amministratore***

*Katsunobu Sakurai, sindaco di Minami Sōma, il cui appello ha fatto il giro del mondo e lo ha reso una delle cento personalità più influenti secondo la classifica della rivista americana Time. In seguito è diventato un emissario della propaganda del governo invitando i suoi amministrati a tornare a vivere nella città contaminata.*

*Appello video, 24 marzo 2011.*

Sono il sindaco di Minami Sōma, Katsunobu Sakurai. L'11 marzo il terremoto e una serie di incidenti a catena nella centrale di Fukushima hanno provocato gravi danni alla nostra città. Vorrei ringraziare tutti quelli che ci hanno offerto un aiuto, compresi i media stranieri.

Eppure nella nostra regione, situata a 20-30 km dalla centrale, continua a esserci una sostanziale carenza di mezzi, dato che il governo ci ha ordinato di restare chiusi in casa. E rimaniamo completamente isolati, con le scarse informazioni che abbiamo potuto ottenere dal governo e da TEPCO.

Gli abitanti di Minami Sōma sono giunti alla conclusione di evacuare volontariamente e l'hanno fatto, con l'amministrazione comunale che li ha aiutati a partire. Al momento il numero di abitanti rimasti è di oltre 20.000. Ci siamo fatti carico di portare la spesa a queste persone ma, spiace dirlo, malgrado i nostri sforzi ci troviamo di fronte a grandi difficoltà nel fornire loro perfino i prodotti basilari per la sopravvivenza.

Abbiamo bisogno del vostro aiuto. L'ordine di restare confinati limita i nostri sforzi e la nostra logistica.

Abbiamo bisogno dell'aiuto di volontari, in particolare per il trasposto delle derrate, ma cerchiamo volontari disposti a intervenire a loro rischio e pericolo, dato che il governo ha ordinato misure di confinamento.

La maggior parte dei media, se non tutti, raccoglie le informazioni per telefono. Se non vengono direttamente sul posto a raccogliere le informazioni alla fonte non si renderanno mai conto, e non potranno rendere conto, di cosa succede qui alla gente.

Li preghiamo vivamente di venire qui e constatare sul posto quanto sta accadendo. In seguito all'entrata in vigore delle misure di confinamento tutti i negozi e i supermercati sono chiusi, le banche sono chiuse, le persone stanno morendo come se fossimo in un periodo di carestia.

E il carburante non basta più, rendendo le procedure di evacuazione sempre più dure. Chiediamo sia del carburante, sia dei sostituti del carburante.

Sono passati oramai quattordici giorni dal terremoto. Nelle case dei cittadini ci sono sempre meno prodotti essenziali. Ma non abbiamo più carburante per poterli raggiungere. Chiediamo perciò a dei volontari che ci portino del carburante. I funzionari locali combattono anche contro la minaccia delle radiazioni. Lavorano per proteggere i cittadini in condizioni di fatica e tensione estreme. Alcuni hanno perduto la propria famiglia nel disastro, altri hanno perso la propria casa. Sono la spina dorsale della vita degli abitanti.

Spero che dei volontari possano alleggerire questo terribile fardello. Per favore, portateci il vostro aiuto per superare questo periodo di estrema difficoltà. Minami Sōma è una regione che vanta migliaia di anni di tradizioni samurai, come nel caso del festival Sōma-Nomaoui. Uno tsunami alto venti metri va assolutamente al di là di qualsiasi immaginazione. Ha devastato una fascia costiera di 20 km profonda 2,5 km. Tutte le abitazioni che ha incontrato sul suo cammino sono state completamente distrutte. Abbiamo avuto a malapena il tempo di contare i dispersi. Abbiamo contato 253 corpi e 1.260 dispersi. E ora dobbiamo far fronte a questo incidente nucleare. Chi abita in un raggio di 10 km dalla centrale è stato evacuato, e quelli entro un raggio di 20 km sono in procinto di esserlo. E qui, entro un raggio di 30 km, dicono agli abitanti di restare a casa propria. Molte

persone non possiedono alcun mezzo di trasporto. Sono quelli a cui è più difficile far arrivare le provviste alimentari.

Ci dispiace dirvelo, ma servono volontari che agiscano a proprio rischio. Ecco cosa significa il fatto che le nostre attività esterne sono limitate dalle misure di confinamento ordinate dal governo. [...]»

### ***La solitudine dell'amministrato***

*Wataru Iwata, abitante di Fukushima, estratto da una conferenza stampa organizzata dalla CRIIRAD a Valence, 11 agosto 2011.*

L'11 marzo c'è stato un terremoto molto forte seguito da uno tsunami. La distruzione è stata enorme e in pratica il giorno stesso siamo venuti a conoscenza del disastro della centrale di Fukushima. Il 12 marzo il governo ha reso noto che c'era stata un'esplosione di idrogeno nella centrale nucleare. All'inizio hanno detto che non c'erano problemi per la salute. In seguito hanno detto che la centrale nucleare non destava più preoccupazioni. Ma il 14 marzo c'è stata una nuova esplosione, questa volta nel reattore 3 che contiene combustibile MOX. L'esplosione è stata di proporzioni enormi, il governo ha parlato di un'esplosione di idrogeno ma abbiamo preso questa notizia con scetticismo. Gli abitanti della zona della centrale di Fukushima sono in una situazione terribile, a causa dell'azione simultanea del terremoto e dello tsunami, senza elettricità, con problemi di approvvigionamento di carburante e acqua. Le autorità NON hanno diramato messaggi per invitare la gente a prendere particolari precauzioni. La zona di evacuazione è stata progressivamente allargata: all'inizio era di 3 km attorno alla centrale, poi di 8 km, a fine marzo di 20 km. Attualmente la posizione del governo è quella di dire che è definitivamente di 20 km. Le autorità continuano a ripetere che non ci sono rischi sanitari per le popolazioni.

*[Mostra una fotografia]* Queste sono le immagini dei controlli effettuati sulla popolazione della zona. Questa foto mostra chiaramente un luogo molto contaminato, con un contatore Geiger completamente saturo, eppure questi abitanti non ne sono consapevoli e continuano tranquillamente a badare alle proprie faccende. Le persone non hanno ricevuto le informazioni sulla necessità di prendere delle precauzioni, motivo per cui hanno continuato a vivere come se nulla fosse. A causa dello tsunami la gente è andata via, poi voleva tornare a casa propria ma senza avere informazioni sulla radioattività. Il problema è che la radioattività non si sente e non si vede, e le persone non possono controllare da sole i livelli di radioattività. A fine marzo sono passato dalla città di Nihonmatsu (a una ventina di km) e ho registrato un tasso di radiazioni di 3,5 µSv/h (più di 35 volte la radioattività normale). Ho potuto constatare che le persone vivono lì, normalmente, erano sedute nei dehors dei bar, normalmente. [...]

## 1.4. ZUCCHERARE LE FRAGOLE\*

Il numero di tumori in Giappone non dovrebbe aumentare in seguito alla catastrofe di Fukushima.

*Dipartimento della sanità giapponese, 21 maggio 2011.*

### ***Fukushima giorno per giorno***

*Laurent Horvath, Le Temps (quotidiano svizzero), 12 aprile 2011.*

Mentre il portavoce del governo Yukio Edano mangiava delle fragole coltivate a Fukushima di fronte alle telecamere, il perimetro di sicurezza attorno alla centrale è stato allargato a causa della radioattività. Qualche ora prima il primo ministro Naoto Kan aveva detto che la situazione dei reattori «evolve poco a poco verso una stabilizzazione, e le emissioni radioattive stanno diminuendo». E voilà, non aveva ancora terminato la conferenza stampa che il livello della catastrofe è passato da 5 a 7 [...] La NISA ha innalzato l'incidente nucleare a 7, livello massimo, sulla scala INES, lo stesso grado della catastrofe di Černobyl'. L'Agenzia sottolinea come le grandi quantità di iodio e di cesio rilasciate nell'atmosfera potrebbero "colpire" la salute delle persone e dell'ambiente. «Le fughe radioattive non sono mai finite del tutto, e la nostra preoccupazione è che alla fine possano superare quelle di Černobyl'». Il rappresentante di TEPCO, Junichi Matsumoto, sottolinea che il passaggio al livello 7 è dovuto al rilascio di una grande quantità di emissioni radioattive. Si è scusato di fronte ai giapponesi.

\* Gioco di parole: *Sucrez les fraises* significa essere preda di movimenti incontrollati del corpo (che ricordano il gesto di mettere lo zucchero sulle fragole), in genere dovuti all'età; per estensione, essere rimbambiti ( *N.d.T.*).



## 1.5. TUTTE LE MIE SCUSE...

Penso che questo disastro sia una punizione divina contro i giapponesi che si sono resi colpevoli di egoismo, ma d'altra parte sono addolorato per le vittime. [...] Ritiro la mia dichiarazione e porgo le mie profonde scuse.

*Shintarō Ishihara, governatore di Tokyo, Japan Times, 16 marzo 2011.*

Le mie più sincere scuse, TEPCO ha provocato ansia e disturbi agli abitanti dei dintorni della centrale, della prefettura di Fukushima e del paese intero.

*[All'epoca il presidente di TEPCO si era dato alla fuga].*

*Norio Tsuzumi, uno dei vice presidenti di TEPCO, Libération, 25 marzo 2011.*

Siamo profondamente desolati. *[In seguito a un errore di due zeri nell'annuncio di un tasso di radioattività dieci milioni di volte superiore alla norma].*

*Takashi Kurita, portavoce di TEPCO, "Actualité nucléaire CFE/CGE metallurgie", 27 marzo 2011.*

È deprecabile, ma non abbiamo a disposizione un calendario preciso che ci permetta, all'ora attuale, di dire in quanti mesi o anni *[la crisi sarà terminata].*

*Sakae Mutō, uno dei vice presidenti di TEPCO, Le Figaro, 28 marzo 2011.*

È passato quasi un mese dal terremoto. Desidero esprimere le mie scuse dal profondo del cuore per le inquietudini e i problemi che provochiamo alla società a causa della fuga di materie radioattive nell'atmosfera e nell'acqua del mare.

[...] Abbiamo provocato inquietudini e difficoltà perché abbiamo preso questa decisione senza dedicare il tempo dovuto a spiegare prima di tutto la questione alle persone coinvolte, alla stampa, all'industria della pesca e alle popolazioni d'oltremare, cosa per la quale siamo dispiaciuti.

*Sakae Mutō durante una conferenza stampa, Le Monde, 9 aprile 2011.*

Siamo davvero dispiaciuti che le centrali nucleari siano state la causa di tutti questi timori e queste preoccupazioni nel mondo intero.

*Satoru Satō, portavoce del ministro degli Esteri Takeaki Matsumoto, in un incontro con i suoi omologhi di dieci paesi dell'ASEAN (Associazione delle nazioni del sudest asiatico), Le Monde, 9 aprile 2011.*

## 1.6. DERIVA NELLA ZONA

### **Lettera di Saachan**

*“Iwaki, Fukushima: resoconto dall’area colpita”, dal sito Japan-Fissures in the Planetary apparatus, 21 maggio 2011.*

Ho visitato Iwaki, Fukushima, il 16 aprile. Da quando c’è stato il terremoto non ero più tornato. Ci sono venuto per tenere un concerto. “Non vogliamo che questo spettacolo faccia parte della campagna *Tieni duro Fukushima*. Vogliamo che l’impianto nucleare sia l’argomento di questo evento”, mi ha detto K., l’organizzatore dello spettacolo. Anch’io ero molto seccato del fatto che Tokyo non ascoltasse quel che Fukushima aveva da dire. Iwaki, l’area costiera devastata dallo tsunami, e la parte nord, vicina all’impianto nucleare, sono state classificate come zone in cui alle persone è stato ordinato di mettersi al riparo e restare chiusa in casa. Volevo vedere e sentire con i miei occhi quel che le persone di questa zona pensavano dell’impianto nucleare. È con questi pensieri in testa che mi sono diretto verso Fukushima...

### **Vedendo i volti dei miei amici mi sono sentito sollevato...**

Erano parecchi mesi che non andavo in centro a Iwaki. La città non era così devastata a eccezione dei buchi per le strade o ai teli di plastica blu che coprivano i tetti rotti da cui erano cadute le tegole. La cosa che ho notato di più sono state le persone per strada con indosso le maschere. Il governo giapponese ha condotto delle campagne in giro per la regione di Fukushima per banalizzare le catastrofi provocate dagli incidenti nucleari. Nessuno degli abitanti è tanto sciocco da prendere queste cose per scontate, ma sono in molti ad essere turbati e confusi perché vorrebbero da un lato tornare alla vita che erano soliti condurre (in attesa di poter credere che le cose vadano bene), ma allo stesso tempo sono sospettosi e non si fidano del governo e di TEPCO (e dubitano che le cose vadano bene).

A Iwaki c’è solo una sala concerti. Il suo proprietario affitta la sala per delle serate e i suoi affari sono stati rovinati dal terremoto, anche se la sala ha resistito e da allora è diventata un rifugio temporaneo per i musicisti locali. Mentre cercava sovvenzioni per poter riaprire la sala, l’unico lavoro che gli è stato proposto è stato un evento che pubblicizzava la centrale nucleare. Ha gridato: “Io sono contro l’energia nucleare!” e ha rifiutato la proposta.

Attualmente tutte le persone che ci lavorano sono volontari e ogni giorno organizzano concerti gratuiti. Tutti i membri dello staff sono uomini; quelli che hanno famiglia hanno già lasciato che le loro mogli e i bambini fossero evacuati da Fukushima, e sono rimasti da soli a Iwaki. Sebbene i miei amici, che non vedevo da molto tempo, abbiano il sorriso sulle labbra, so che vivono tutti con ansia la loro condizione; alcuni hanno perso la casa, alcuni il lavoro, alcuni soffrono di cinesiosi o per le continue scosse di assestamento. “Vi siamo molto

riconoscenti per essere venuti fin qui, non ce lo aspettavamo in questo momento di crisi nucleare”, qualcuno ha detto alla nostra band. Quando gli organizzatori hanno chiesto a dei musicisti di Tokyo di venire in molti hanno declinato l’offerta, perché era “troppo pericoloso” per loro venire a Fukushima e “non sapevano cosa sarebbe successo all’impianto nucleare”.

K., uno degli organizzatori dell’evento di quel giorno, aveva trovato rifugio a casa mia a Tokyo una settimana dopo il terremoto e l’incidente nucleare. Ci aveva messo una settimana per arrivare, data la mancanza di benzina nella sua città. Ma alcuni giorni dopo l’evacuazione K. è tornato a Iwaki. Doveva parlare con alcuni impresari a proposito di lavori di riparazione di casa sua e doveva negoziare dei prestiti con la banca. Dato che K. lavora nell’ufficio postale locale, una volta che l’ufficio ha ripreso le sue attività, ha dovuto occuparsi di ricevere e distribuire un mucchio di provviste che sono state donate. Per giunta, si sente disgustato da TEPCO e dall’amministrazione locale. Dato che era stato coinvolto nella lotta contro la costruzione del secondo impianto nucleare di Fukushima Daiichi quando aveva diciassette anni, sa molto bene quanto le persone che si oppongono all’impianto nucleare subiscano persecuzioni da TEPCO e dai suoi sostenitori. Quando è successo l’incidente nucleare, i sostenitori dell’energia nucleare sono stati i primi a fuggire da Fukushima, lasciandosi dietro gli altri abitanti. Allo stesso tempo, un anziano che era stato allontanato dalla sua città natale di Futaba e dal suo posto di lavoro per il suo rifiuto categorico dell’impianto nucleare durante la disputa sulla sua costruzione, ora è tornato dopo il terremoto e gira per la città esortando gli abitanti rimasti ad evacuare.

## **Verso la zona costiera colpita dal disastro**

Il giorno dopo il nostro concerto alla sala di Iwaki K. ci ha portato in giro per vedere l’area colpita lungo la costa. Avevo sentito dai resoconti dei media che dicevano che “molti curiosi stavano venendo a Iwaki da Tokyo”, ma io ho visto solo delle auto con targhe di Iwaki. C’erano molte strade chiuse al traffico e sarebbe molto difficile per persone che non conoscono la geografia locale muoversi nell’area devastata che era stata colpita dallo tsunami.

Quando siamo passati dal centro città in via di ricostruzione alla zona portuale colpita dallo tsunami, lo scenario è cambiato improvvisamente. Il porto di Onahama, in cui di solito prosperava il mercato del pesce, era adesso un ammasso di cumuli di macerie e rifiuti che il mare aveva portato fuori dalle case crollate. I ristoranti e gli stabilimenti di lavorazione del pesce erano tutti distrutti. Abbiamo aggirato molte strade chiuse e ci siamo diretti verso nord lungo la costa. Avvicinandoci alle piccole città portuali (Toyoma, Usuiso e Yotsukura), che nessun giornalista aveva raggiunto, le condizioni andavano via via peggiorando. Navi e barche rovesciate, case distrutte, villaggi carbonizzati dagli incendi scoppiati dopo lo tsunami, case che sarebbero a malapena riconoscibili se non fosse per i resti delle fondamenta e per gli innumerevoli cumuli di macerie. [...] Dopo più di un mese dal terremoto queste rovine erano intatte, sembrava un paesaggio bombardato.

Abbiamo fatto manovra in mezzo a cumuli di macerie dove un’auto poteva a

malapena passare. Persone anziane raccoglievano i propri averi, spostando lentamente pezzi di legno e di assi, camminando apatiche. Abbiamo notato che i volontari che prestavano aiuto erano incredibilmente pochi e c'era un numero esiguo di macchinari a ripulire dalle macerie. Gli uffici che coordinano il lavoro dei volontari a Iwaki non funzionano dato che sono costretti a rifiutare di accettare nuovi volontari che provengano da fuori Iwaki e Fukushima. Per contro questi uffici addirittura interferiscono con i volontari che hanno voglia di lavorare in modo indipendente. Perfino K., che abita a Iwaki, ha delle difficoltà a distribuire le provviste donate (da libri illustrati e barre di cereali) ai rifugiati. Abbiamo visto dei volantini attaccati ai muri degli edifici che dicevano “[l'amministrazione pubblica] autorizza la demolizione di questo edificio”, come modo per riferire quanto deciso dalle istituzioni ai residenti le cui case erano state distrutte. Non posso descrivere come mi sono sentito leggendo un cartello con scritto “in attesa di accertamenti” attaccato su una casa che di fatto pareva completamente distrutta. Quel che ai miei occhi pareva semplicemente un mucchio di sassi in realtà per altre persone era il luogo dove erano solite vivere. In più, ho cominciato a rendermi conto che il disastro nucleare sta provocando una catastrofe continua e sta creando ulteriori devastazioni dopo il terremoto e lo tsunami.

Tuttavia ero molto stupito nel vedere delle imbarcazioni ancora ormeggiate in mezzo a questo scenario di distruzione. In Giappone ogni pescatore (a proposito, anche mio padre è pescatore) dovrebbe sapere che allorché il porto viene colpito dallo tsunami, tutti i pescherecci devono dirigersi al largo. Guardando le barche sopravvissute ho pensato istintivamente: “Se sono rimaste così tante barche, significa che possono riuscire a vivere di pesca lungo la costa usando le reti che si sono salvate”. Chi possiede un'imbarcazione deve aver cavalcato le onde dello tsunami per proteggere la propria famiglia e la propria vita, lottando contro la paura. Ma è il mare stesso a essersi ritirato dall'economia ittica a causa delle acque sversate dal reattore nucleare, contaminate dalle radiazioni. Non posso nemmeno provare a immaginarmi come debbano sentirsi straziati questi pescatori. Ricordo la successione dei miei pensieri in quel momento. Mi immaginavo che la pesca sarebbe ripresa dato che i porti erano stati ripuliti, a differenza del cumulo di macerie dei quartieri residenziali. Sembrava esserci spazio a sufficienza per scaricare il pesce, e che sarebbero andati a pescare al largo non appena avessero voluto. Barche e persone attendevano il giorno in cui ricominciare a lavorare.

Nella zona della spiaggia di Kunohama, nei dintorni di Hisanohama a circa trenta km dalla centrale, ho trovato dei cartelloni fatti con pezzi di tatami distrutti dallo tsunami, su cui ogni parola era scritta a mano, piena di rabbia, ed entrava in risonanza col mio cuore. Dato che le autorità, subito dopo l'incidente nucleare, hanno dichiarato la “sicurezza” di questo distretto, i residenti non sono stati in grado di evacuare, ma al tempo stesso nessun aiuto economico né volontario ha raggiunto quest'area ritenuta troppo vicina alla centrale. Ho sentito dire che ad aprile messaggi simili hanno cominciato a spuntare sempre più numerosi. Passando con l'automobile abbiamo visto molte di queste voci piene di rabbia contro il governo, scarabocchiate su materiali di recupero o pezzi di legno. I mass-media non fanno circolare queste voci, ma queste persone di Fukushima hanno molte cose da dire.

- 1: Non vogliamo il nucleare! (*Genshiryoku Iranai!*)
- 2: Volete uccidere la popolazione del vostro paese? (*Kokumin Korosu Ki ka?*)
- 3: Portate via i reattori. (*Genpatsu dokoka e motteke*)
- 4: Gli abitanti sono esposti alle radiazioni. (*Jimotomin Hibaku Naru*)

A Yotsukura abbiamo trovato un *Michi-no-eki* [stazioni di servizio lungo strade e autostrade, istituite dal governo per promuovere attività e prodotti locali]. Tutte le vetrine rotte erano state coperte con le tradizionali bandiere da pesca con su scritto: “un bel bottino”. Ovviamente non abbiamo trovato nessuno dei famosi prodotti ittici. Non avevano molto da vendere, tranne *yakitori* [pollo allo spiedo] congelato, frutta e dolci. Pareva avessero radunato tutto quanto fosse vendibile. Nella zona degli oggetti gratuiti erano allineati molti *randoseru* [tipico zainetto giapponese per le scuole elementari] rossi e neri. Una ragazzina di circa dieci anni ne ha preso uno e se l'è messo in spalle, sembrava contenta. Vendevano anche cartoni di succo di frutta e bottiglie di alcolici che pareva avessero disseppellito dalla sabbia dopo lo tsunami e pulito a mano una per una. Non sono riuscito ad aprire una bottiglia di *shōchū* [liquore distillato] che avevamo comprato perché nel tappo si era infilata troppa sabbia. Abbiamo girato inutilmente il tappo, a vuoto [...].

### **La questione fondamentale: “Restare o non restare”**

Durante il nostro viaggio K. mi ha raccontato cosa è successo nella sua comunità. Quando un membro della sua band, il cui lavoro consiste nel lavaggio di grossi macchinari, un mattino è arrivato sul posto di lavoro, all'improvviso gli hanno ordinato di indossare una tuta NBC e lo hanno costretto a lavare dei veicoli adoperati nella centrale durante l'incidente nucleare. Non gli hanno fornito alcuna spiegazione preventiva. Nelle vicinanze ha visto delle tende, in cui i lavoratori a giornata stavano dormendo esausti per la mancanza di pasti soddisfacenti e per le condizioni lavorative estreme. Ha visto impiegati della TEPCO chiacchierare tra loro all'interno di automobili imbottite, senza far niente. Questi impiegati della TEPCO escono dalle loro auto quando giornalisti e parlamentari vengono in visita, per mostrare loro quanto abbiano lavorato duramente. Quando l'amico di K. ha visto tutto ciò gli è venuto il desiderio impellente di “ucciderli”.

Per quel che ne sa K., un lavoratore a giornata che opera nel reattore nucleare dopo l'incidente guadagna da un minimo di 9 mila a un massimo di 15 mila yen (da 85 a 140 euro). Chi diamine può sfruttare dei lavoratori in questa maniera? K. conosceva un impiegato della TEPCO che era andato via da Fukushima con la famiglia ma che fingeva di essere ancora a Iwaki, e continuava a mandare dei messaggi via Twitter in cui diceva: “Iwaki sta bene. Ogni cosa è al sicuro”. Quando K. l'ha accusato su Twitter, l'impiegato TEPCO ha immediatamente chiuso il suo profilo.

Dato che tra gli abitanti di Iwaki ci sono molte storie simili, parlano quasi esclusivamente del fatto se “andarsene” o “restare” in città.

La sera prima di lasciare Iwaki per tornare a Tokyo ci siamo fermati in un ristorante di trippa alla griglia vicino alla stazione ferroviaria. Nel ristorante c'era

un'atmosfera del tutto normale, ma tutti i presenti parlavano di terremoti, tsunami e incidenti nucleari. L'emittente televisiva locale trasmetteva ininterrottamente le misurazioni della radiazione nelle differenti aree, e diceva quali erano le località in cui erano necessari i certificati che riconoscessero lo stato di vittime. Chiaramente nessuno di questi argomenti arrivavano a Tokyo. Da ogni angolo del ristorante sentivamo "tot millisievert" o "questo o quel contatore Geiger". Stavo quasi per intromettermi in una conversazione quando ho sentito di sfuggita dei giovani parlare di proteste antinucleari. Mentre stavamo andando via l'anziana signora che gestiva il locale ci ha detto: "Qui non c'è da preoccuparsi per le radiazioni, tornate di nuovo!" La trippa alla griglia costava poco ed era deliziosa. Passeremo di nuovo di qui, anche se niente va bene!

La mattina seguente pioveva. Tutti gli studenti che si recavano a scuola indossavano una maschera, un impermeabile e un ombrello. Il 15 aprile il governo giapponese ha aumentato la soglia di "sicurezza" nell'esposizione alle radiazioni dei bambini a 20 mSv/anno. Questa cifra è più alta della soglia standard al di sopra della quale i lavoratori dell'industria nucleare sono autorizzati a ottenere risarcimenti nel caso venga loro diagnosticata la leucemia. In molte scuole il livello raggiunto dalle radiazioni era alto come all'interno della "zona di controllo delle radiazioni", da cui il governo ha ordinato l'evacuazione degli abitanti. Parenti e sorveglianti hanno chiesto al governo locale di attendere prima di riaprire le scuole, ma il governo federale del Giappone ha ordinato al Provveditorato agli studi della regione di Fukushima di far riprendere le lezioni. Secondo alcuni racconti i residenti di alcune aree sono stati costretti a firmare un'impegnativa: "Se dovesse succedere qualcosa, la scuola non sarà da ritenersi responsabile dell'accaduto".

Dobbiamo chiederci come creare solidarietà reale con la gente di Fukushima che non può venire a Tokyo per far sentire la propria voce. Ci sono due compiti urgenti: il primo consiste nel pretendere che TEPCO e governo si prendano le loro responsabilità, e costringerli a ripensare la loro politica riguardo al nucleare. E ciò include il fatto di mettere i bambini al riparo in luoghi più sicuri con sufficienti garanzie per la loro vita di tutti i giorni. Il secondo è di fornire aiuti medici e sociali a chi decide di restare nella zona di Fukushima. Sarà inevitabile attenderci un aumento del numero di bambini colpiti da malattie o tumori infantili. Dobbiamo ragionare su come compensare il danno che è stato loro inflitto e inoltre far valere i loro diritti umani. Questo sarà un compito enorme qui a Fukushima, nei prossimi anni.

Quando ho salutato K. di fronte alla stazione di Iwaki, mi ha sorriso dicendo: "Se succede qualcosa, scapperò a Tokyo. Ma andrà tutto bene". Poco dopo esser tornato a Tokyo mi ha chiamato dicendomi: "Stiamo organizzando un festival antinucleare a Fukushima per quest'estate, in un luogo il più vicino possibile alla centrale". Penso che questo ragazzo dovrebbe venire a Tokyo, ma pare che non verrà mai a vivere qui. Io continuerò a tornare a Iwaki per dare un saluto. Ci tornerò il più spesso possibile fino a quando, anche se questo giorno potrebbe non arrivare mai, potremo mangiare senza problemi *mehikari* (pesce lucertola) e *ankou* (rana pescatrice).

## 2. LIQUIDARE

*Ma vincere cosa? L'atomo? La fisica? Il cosmo?*  
Arkadij Filin, liquidatore di Černobyľ

### **L'invenzione della liquidazione**

La pretesa liquidazione dell'incidente di Fukushima Daiichi è una replica sbalorditiva e insopportabile di quella di Černobyľ. Le stesse misurazioni al contempo ridicole, grottesche e contraddittorie; gli stessi robot che non funzionano; le stesse sfilate di uomini che annaspano attorno alla centrale e che muoiono sull'ambulanza che li porta all'ospedale.

La burocrazia sovietica, di fronte alla catastrofe di Černobyľ della primavera del 1986, formula per la prima volta l'idea secondo cui sarebbe possibile «liquidare le conseguenze di un incidente nucleare». Questa fase d'urgenza fu presentata come la prima tappa nella risoluzione di una «crisi nucleare». I liquidatori dovettero prepararsi al peggio, impedire che la situazione si aggravasse, stabilizzarla. L'esercito fu incaricato di dirigere e di mettere in scena una guerra contro la radioattività. In un grande slancio patriottico furono mobilitate 800.000 persone, sacrificate. Dovettero spegnere l'incendio, sgomberare le macerie radioattive, salire sul tetto del reattore, scavare un tunnel, cercare di fermare il magma in fusione, innaffiare le abitazioni, uccidere gli animali, seppellire i boschi, spostare la terra, “confinare” l'incidente sotto tonnellate di cemento. Questa “vittoria” sulla radioattività ha permesso, e permette ancora oggi, agli Stati e alle organizzazioni internazionali di mentire sulle conseguenze dell'incidente. Senza dubbio tutta questa mobilitazione impedì una seconda esplosione del combustibile nucleare, ma non una contaminazione della totalità dell'Europa. In quanto al magma, sotto il suo sarcofago continua a essere attivo e a lasciar sfuggire i suoi vapori attraverso crepe enormi.

Una catastrofe nucleare non si può liquidare. Da Černobyl' a Fukushima, è contro questa verità che si organizzano le diverse istituzioni incaricate della gestione delle popolazioni e dei territori contaminati. Certo, il Giappone del 2011 non è l'Unione Sovietica del 1986: ma lo Stato giapponese, la NISA e l'AIEA orchestrano la menzogna. Gli ingegneri dell'Areva presenti sul sito della centrale di Fukushima Daiichi al momento del sisma<sup>1</sup> ci danno la misura dei progressi compiuti dopo Černobyl' nel domare le catastrofi: se ne vanno, lasciando ai loro colleghi giapponesi il compito di prendere in mano la situazione.

Questa volta la catastrofe non viene presa in carico dall'esercito ma dalle imprese: la TEPCO, che gestisce la centrale, Toshiba e Hitachi che l'hanno costruita. Queste subappaltano i lavori sporchi alle organizzazioni mafiose dell'edilizia. A Černobyl' la messinscena fu quella dello straordinario; a Fukushima quella dell'ordinario. Se Černobyl' sembrava una battaglia, Fukushima invece sarà una gigantesca operazione di manutenzione.

## Liquidare gli uomini

Si sa molto poco degli uomini mandati sul posto a fare il lavoro sporco. I “cinquanta di Fukushima” sono i primi ad avvicinarsi ai reattori sventrati. Presentati come eroi che si sono sacrificati per la patria e per il mondo intero, sono però i soli liquidatori di cui si sia sentito parlare. I restanti 17.780 che si sono aggiunti più tardi – secondo le cifre ufficiali fornite dalla TEPCO nel dicembre 2011 – non hanno avuto questo onore. Si accontentano di morire di lavoro, come l'uomo deceduto il 6 ottobre per le conseguenze di un “malore” dopo quarantasei giorni di contratto. La TEPCO risponde con formalità: ha ricevuto una dose inferiore al limite consentito. Senza accennare al fatto che la dose consentita è stata opportunamente alzata, il 15 marzo, da 20 a 250 millisievert. «Perciò è difficile immaginare che la radioattività possa essere all'origine del suo decesso», dichiara l'impresa a mo' di condoglianze.

Ufficialmente le morti sono rare, ma si sa già che sono numerosi i lavoratori a essere scomparsi dai registri delle assunzioni. Il 20 giugno TEPCO finge di aver perso le tracce di sessantanove operai. Un mese più tardi un canale televisivo parla di centonovantotto scomparsi dalle liste di collocamento. Il 15 dicembre il *Fukushima Diary* ne menziona ottocentoquaranta. Difficile saperne di più dato che nessuno ha il diritto di parlarne, come stipula una piccola clausola in fondo al contratto.



Agenzie per il lavoro interinale, piccoli annunci che promettono salari allettanti, contratti giornalieri... l'atmosfera sovietica sembra essere lontana. A Fukushima è la banalità dello sfruttamento capitalista a spingere i liquidatori al fronte. Vanno a lavorare con la paura nelle viscere e la morte nell'anima, quasi come d'abitudine. (DOCUMENTO pag. 48) Sono i lavoratori abituali del nucleare a essere assunti in misura maggiore; tra di loro la stragrande maggioranza è formata da una manodopera assoggettata, senza fissa dimora o peggio ancora ridotta alla condizione di senz'atetto e proveniente dalle classi sociali più disprezzate in Giappone. Discendenti delle comunità *eta* (letteralmente "pieni di macchie") e *hinin* ("non umani"), i *burakumins* – "gente di località speciali" – tradizionalmente vengono tenuti in disparte e assolvono compiti legati alla morte, al sangue, all'impurità. Sebbene il loro statuto di paria sia scomparso ufficialmente nel 1871, ancor oggi costituiscono un sotto-proletariato che si confà all'industria nucleare. In Giappone, paese dell'alleanza tra tradizione e modernità, la morte o la scomparsa di questi lavoratori non è un problema politico, proprio come quella dei liquidatori di Černobyl' in Bielorussia o in Ucraina. (DOCUMENTO pag. 56) Dunque è già stato previsto l'oblio dei liquidatori di Fukushima.

## Liquidare i noccioli

In questa vasta operazione di manutenzione che è diventata la liquidazione, mentre gli operai muoiono gli ingegneri si spremono le meningi sulla fusione dei noccioli dei reattori. Porterà alla formazione del "corio"? Questo magma, formato tra le altre cose dal combustibile fuso, è il cuore, il nocciolo della catastrofe. Sprigiona una quantità colossale di radioattività e in ogni momento rischia di provocare esplosioni di tutti i tipi, comprese quelle nucleari. (DOCUMENTO pag. 66) Se la reazione a catena dovesse arrivare fino a quel punto nulla sarebbe più sotto controllo, parola di esperto impotente! Così per tre mesi TEPCO e NISA hanno fatto ogni sforzo per evitare, dicono loro, il possibile verificarsi di una eventualità simile.

In capo a due mesi, appare ormai chiaro che TEPCO e soci stanno mentendo fin dall'inizio. Alla fine l'impresa annuncia ufficialmente che i noccioli dei reattori 1, 2 e 3 sono completamente fusi fin dalle prime ore successive al sisma. Dunque fin dall'inizio della catastrofe si è formato il corio, ha perforato i recipienti in pressione<sup>2</sup> e si è sparso negli edifici dei reattori. Questa menzogna ammessa tardivamente getta una luce particolare sulle misure che sono state prese durante un intero anno per "raffreddare i reattori". Dopo le

esplosioni, la fusione dei noccioli e la perforazione dei recipienti in pressione, come fanno gli ingegneri a parlare ancora di “reattori” per definire questo cumulo di macerie? Per quanto riguarda il termine “raffreddamento”, anche in questo caso si tratta di una descrizione menzognera della situazione volta a ridurre la catastrofe nucleare alle dimensioni di un incendio in un impianto industriale qualsiasi. Questi pompieri nucleari non stanno spegnendo alcun fuoco, cercano semplicemente di rallentare le reazioni a catena del corio, totalmente incontrollabili, che intanto prosegue la sua lenta discesa in profondità. Questa menzogna iniziale sulla gravità dell’incidente permette ai nuclearisti del mondo intero di sostenere che la situazione possa tornare alla normalità grazie agli sforzi degli ingegneri giapponesi e internazionali. (DOCUMENTO pag. 61)

## Liquidare con fiumi d’acqua

Di fronte a una catastrofe tecnologicamente all’avanguardia la soluzione trovata dagli ingegneri risiede essenzialmente in un liquido la cui composizione non deve nulla alla fisica nucleare: l’acqua. Per quanto miracoloso sia questo liquido e semplice la procedura da seguire, sul campo tutto è molto più complicato.

In un primo tempo, sotto le luci della ribalta mediatica, il girotondo degli elicotteri *Chinook* dell’esercito, delle autocisterne dei pompieri, dei veicoli delle forze speciali, o meglio, dei furgoni antisommossa della polizia di Tokyo muniti di idranti, cercano di gettare migliaia di litri d’acqua sui resti della centrale. Pompano acqua di mare nel maldestro tentativo di innaffiare il cumulo di macerie. Ma l’acqua finisce di lato e la radioattività è troppo alta per permettere a qualsiasi veicolo di avvicinarsi sufficientemente. Vengono inviate come rinforzo pompe munite di braccia articolate, la cui precisione viene descritta come micidiale anche se sono comandate da una distanza di due chilometri.

I problemi alle tubature cominciano ad accumularsi. Sempre per amore di trasparenza TEPCO ci sommerge con i dettagli del sistema di tubature. Allorché le difficoltà di far arrivare l’acqua fino ai reattori sembrano enormi, TEPCO annuncia che l’acqua salata danneggia le pompe e le strutture della centrale. Bisogna adoperare l’acqua dolce malgrado sia difficile farla arrivare. La situazione è critica anche altrove, nelle piscine di raffreddamento dove è stoccato il combustibile esausto. Anche le 1.535 barre di uranio dell’ex-reattore 4 hanno cominciato a fondere e hanno bisogno di un apporto

costante di acqua miscelata a boro per rallentare le reazioni in corso. Il problema degli ingegneri – che in fin dei conti è un po' anche il nostro – è che il peso dell'acqua che è stata iniettata minaccia la solidità degli edifici. A metà maggio TEPCO annuncia che la piscina sta crollando e che l'edificio sta pericolosamente sprofondando.

Per completare il quadro della situazione bisogna aggiungere alcuni incidenti geologici e climatici. I terremoti colpiscono periodicamente le isole giapponesi e la violenza di quello dell'11 marzo ne ha moltiplicata la frequenza. Ne citiamo solo due: il 14 maggio un sisma di grado 6,2 sulla scala Richter, con tre repliche il giorno seguente; il 10 luglio un sisma di grado 7,3 sulla scala Richter con epicentro a qualche chilometro dalla centrale che, secondo i comunicati ufficiali, «non è stata colpita». Nemmeno i tifoni sono di grande aiuto ai liquidatori presenti sul posto: il 29 maggio Songda si abbatte sul Giappone e sulla centrale, i venti soffiano a una velocità di 100 km/h e cadono 200 litri d'acqua al metro quadro. Vengono posizionati dei sacchi di sabbia per evitare inondazioni e sugli edifici viene sparsa una «resina sintetica», una specie di soluzione miracolosa che dovrebbe «limitare la disseminazione di particelle radioattive». I sacchi di sabbia non impediscono all'acqua di infiltrarsi nel sottosuolo, ma l'acqua impedisce ai liquidatori di penetrare nella zona. Il tifone Tokage giunge sulle coste giapponesi il 18 luglio: un «tetto di metallo» viene calato sull'ex-reattore 3 per evitare che si riempia ancor più d'acqua. Roke arriva il 21 settembre accompagnato da un sisma di grado 5,3 sulla scala Richter...

## Una catastrofe marittima

L'azienda annuncia quotidianamente la scoperta e l'eroico blocco di «fughe». Basta qualche esempio per rendere l'idea del disastro e delle misure prese alla bell'e meglio nelle situazioni di emergenza.

Il 2 aprile, mentre gli ingegneri provano a iniettare 400 litri di «resina speciale» nell'ex-reattore 4 per «fissare le particelle radioattive» che si volatilizzano nell'aria, TEPCO annuncia la scoperta di una «crepa» nella struttura in cemento dell'ex-reattore 2 da cui filtrano sette tonnellate di acqua all'ora. Per cercare di chiudere la breccia viene iniettato del cemento, senza successo. L'indomani una miscela di «polimeri speciali, carta di giornale e segatura» dovrebbe colmare il buco: un'altra volta cilecca. Il giorno seguente gli ingegneri pensano di risolvere il problema con un telone. Non essendo riusciti a tappare un bel niente, decidono allora di seguire il tragitto dell'acqua

attraverso la breccia iniettando un colorante. Non ricomparirà mai più. Alla fine, grazie a trivellazioni fatte a monte e iniettando del vetro solubile – chiamato pomposamente «silicato di sodio» –, TEPCO annuncerà di aver superato questo ostacolo.

A fine aprile le sale macchine e le canalizzazioni sotterranee degli edifici dei reattori 1, 2 e 3 si riempiono misteriosamente di un'acqua altamente radioattiva. Si tratta dell'acqua che è stata immessa o viene direttamente dal mare? Malgrado venga pompata fuori il livello non diminuisce. Il 12 maggio un operaio scopre casualmente una “perdita” in una canalizzazione che ormai da diversi giorni riversa tonnellate d'acqua direttamente nel Pacifico. Il 26 maggio cinquantasette tonnellate di acqua piena zeppa di MOX – combustibile arricchito con plutonio, proveniente dal fu reattore 3 – si riversano nell'oceano.

Invece di raffreddare alcunché, queste operazioni ci fanno capire che cosa siano diventati i reattori: dei giganteschi colabrodo. Domanda Shadok<sup>3</sup>: come si chiama un colabrodo che perde? Domanda della TEPCO: che fare di quest'acqua usata per il raffreddamento diventata altamente radioattiva?

In un primo momento viene completamente riversata nell'oceano, il cui inquinamento non rientra nel campo giuridico della TEPCO. Poi, su espressa richiesta del governo, si tentano “soluzioni” raffazzonate per lo stoccaggio. L'acqua è stoccata provvisoriamente in cisterne portate sul posto e in un'enorme chiatta-cisterna da dieci milioni di litri. La chiatta viene riempita in appena tre giorni. Impossibile soffocare il flusso d'acqua, a fine luglio 2011 stimato in cinquecento tonnellate al giorno. Perciò i recipienti in pressione sono «svuotati»<sup>4</sup> nell'oceano per poter essere di nuovo riempiti con acqua contaminata. Queste operazioni un tantino imbarazzanti sono sempre presentate come eccezionali.<sup>5</sup> Nella confusione generale è difficile distinguere tra operazioni di svuotamento, intenzionali, e fuoriuscite involontarie nell'oceano. E le seconde coprono sicuramente le prime.

Alla dispersione della radioattività nell'aria perciò bisogna aggiungere la diluizione del sudiciume nucleare nell'oceano. Lo sversamento massiccio di quest'acqua radioattiva fa dell'incidente di Fukushima una catastrofe nucleare marittima.

## **Falsa decontaminazione**

Per gli ingegneri incaricati di far tornare la normalità, l'unica strategia possibile è quella di diluire la catastrofe. E lo fanno fin dall'inizio, con il rilascio

di «pennacchi di fumi radioattivi», oppure spalancando le porte degli edifici della centrale durante le tempeste, in modo da far abbassare i tassi di umidità e di radioattività interni. «Quando il reattore rilascia effluente radioattivo, questo si sparge sulla superficie della terra diluendosi. [...] tale diluizione ha degli effetti importanti che potremmo chiamare “effetti democratici di massa”. [...] Questa diluizione provoca danni a tutta la popolazione, anche quella dei paesi che non possiedono reattori. L'altra conseguenza è che il numero dei morti viene diluito su una popolazione assai vasta, per cui diventa quasi impossibile individuarli. A questo punto si può dire serenamente che l'effetto degli effluenti radioattivi è pressoché nullo, cosa che permette ai tecnocrati del nucleare di accettare la possibilità di un incidente grave senza dover temere la vendetta popolare. Non sarà mai facile dimostrare la loro colpevolezza.»<sup>6</sup>

Per mascherare questa enorme diluizione della radioattività alcune industrie del nucleare pretendono di «decontaminare» l'acqua. La messa in opera di questa riparazione raffazzonata vede un cast internazionale. Toshiba pretende di isolare l'acqua radioattiva, Hitachi di desalarla, Kurion – una start-up americana – di «pre-decontaminarla» captando il cesio, Areva e Veolia Water di iniettare dei reagenti per captare cesio e stronzio.<sup>7</sup> Tutto ciò è molto bello sulla carta, ma a metà giugno si rivela molto più difficile metterlo in pratica. Il sistema si blocca dopo cinque ore, raggiunto un livello di contaminazione previsto per un mese. Il 27 e il 28 giugno funziona per novanta minuti. Durante tutta l'estate il sistema è continuamente in panne. I filtri per il cesio non funzionano, riescono a eliminarne l'1% quando avrebbero dovuto eliminarne il 99,9%. Per quanto riguarda gli altri radionuclidi, non si è mai fatto il benché minimo cenno alla possibilità di filtrarli. Quando, per miracolo, il sistema funziona, produce fanghi residui estremamente radioattivi che vanno ad aggiungersi al cumulo di scorie stoccate sul posto. E oltre a essere irrисorie, queste sparute operazioni di decontaminazione da parte di Areva e soci non sono altro che illusioni. Durante l'ottobre 2011, con la scusa di «evitare rischi d'incendio» TEPCO riversa alcune tonnellate di quest'acqua “decontaminata” nel corso di una vasta operazione di irrigazione dei dintorni della centrale.<sup>8</sup>

## Liquidazione totale

In autunno, nonostante la mole di problemi che si accumulano, i comunicati diventano sempre più rassicuranti. Come per magia, alla fine tutto funziona:

i sistemi di raffreddamento raffreddano, le pompe pompano, i sistemi di decontaminazione a circuito chiuso decontaminano a circuito chiuso e gli ex-reattori si raffreddano. In effetti le temperature misurate nei recipienti in pressione degli ex-reattori scendono al di sotto dei 100 gradi! Cosa del tutto normale visto che il corio, in quanto a lui, è scomparso giù in profondità. Ad ogni modo, non ci sono più novità.

La ditta si avvia con tutta tranquillità verso la fine del cantiere, è giunto il momento di rimettere a posto gli attrezzi. Così, il 16 dicembre 2011 l'incidente è ufficialmente concluso, o quanto meno per quel che riguarda gli interventi di emergenza. Il governo e la TEPCO annunciano congiuntamente la fine della sceneggiata. Esultano per «l'arresto a freddo» dei tre ex-reattori più danneggiati. Il termine viene scelto ancora una volta con la massima cura, dato che viene adoperato per descrivere lo stato di un reattore durante le normali operazioni di manutenzione effettuate mentre la centrale è in attività – ad esempio durante la sostituzione del combustibile. Evidentemente tutto questo non ha molto a che vedere con la situazione della catastrofe di Fukushima, dove i reattori non esistono più, dove i recipienti in pressione sono diventati dei colabrodo e dove i diversi tipi di corio, sempre attivi, hanno senza alcun dubbio sfondato la cinta di sicurezza. (DOCUMENTO pag. 70)

Seguendo la sceneggiatura di Černobyl', non resta altro da fare che dare il via all'ultima fase della liquidazione. Per contenere i rifiuti radioattivi atmosferici e marini, la posa di un sarcofago sugli ex-reattori e la costruzione di una gigantesca diga concluderanno lo spettacolo. L'operazione di contenimento, materiale e simbolica al tempo stesso, ha la pretesa di voler rinchiudere, padroneggiare e controllare la materia stessa dell'incidente. A Černobyl' il sarcofago che racchiude i resti del reattore 4 fu pensato come protezione contro le emissioni radioattive ma anche contro la memoria dell'incidente. La bestia si presume sia morta, sepolta per migliaia di anni. Da qui certi sudori freddi per ogni sommovimento che si percepisce dall'interno. Le crepe attualmente presenti sul sarcofago ci ricordano che una catastrofe nucleare non è come un fuoco che si può spegnere. Le dichiarazioni altisonanti di ieri sulla longevità del sarcofago di Černobyl' sono riviste al ribasso per quanto riguarda il Giappone, dove si ammette che la soluzione è provvisoria in attesa di un futuro "smantellamento". Sulla sovra-copertina del documento di presentazione della cupola collocata sul reattore 1 di Fukushima, la TEPCO indica: «La copertura dell'edificio del reattore viene fatta con l'obiettivo di prevenire la diffusione di particelle radioattive (quelle rilasciate dal reattore, i vapori acquee delle piscine di stoccaggio, le macerie e i rifiuti radioattivi, ecc.) e per impedire che la pioggia entri nel reattore». Per quanto riguarda il progetto

delirante di una diga per contenere il deflusso delle 110.000 tonnellate d'acqua altamente radioattiva ufficialmente stoccata – nel settembre 2011 – nel sottosuolo della centrale, già sulla carta sembra che la sua efficacia sia molto prossima allo zero. (DOCUMENTO pag. 63)

La liquidazione è ufficialmente terminata: non è durata che nove mesi, laddove quella di Černobyl' è durata degli anni. Gli Stati ne hanno tratto i loro insegnamenti: accelerare la fase di liquidazione permette di cancellare più velocemente la memoria della catastrofe. Una legge<sup>9</sup> votata il 26 agosto dal Parlamento giapponese aveva preannunciato per il 1° gennaio 2012 l'inizio della seconda fase della menzogna: la riabilitazione. La TEPCO e il governo sono dunque nei tempi.

## NOTE

<sup>1</sup> Erano intervenuti in occasione di un arresto del reattore per ordinaria manutenzione (*arrêt de tranche*).

<sup>2</sup> “Recipiente in pressione” è la traduzione del termine *cuve* (*vessel* in inglese), ovvero il contenitore pressurizzato che ospita il reattore.

<sup>3</sup> *Les Shadoks, La logique des passoires !* (II serie, episodio 6, giugno 1970). Cartone animato francese andato in onda tra il 1968 e il 1973 (le prime tre serie), nel 2000 la quarta serie. Lo si trova in rete.

<sup>4</sup> Dall'1 al 6 aprile cinquecentoventi tonnellate di acqua vengono convogliate al mare per decongestionare l'ex reattore n° 2. Il 10 e 11 maggio duecentocinquanta tonnellate di acqua satura di MOX vengono riversate nel mare per svuotare l'ex reattore n° 3...

<sup>5</sup> A dicembre 2011 vengono costruiti settecentoquaranta contenitori di duecentodieci metri di lunghezza, circondati da muri alti due metri.

<sup>6</sup> Bella Belbéoch, “La diluizione dei prodotti radioattivi non ha per nulla l'effetto miracoloso che viene attribuito loro”, *Ecologie* n° 371, maggio 1986.

<sup>7</sup> Le ditte fatturano 210 yen (2 euro) per litro di acqua decontaminata e promettono di diminuire da mille a diecimila volte il tasso di radioattività.

<sup>8</sup> Prelevandola dal sottosuolo degli edifici delle unità 5 e 6, TEPCO disperde diciassettemila tonnellate d'acqua su una superficie di circa centoventi ettari.

<sup>9</sup> *Act on special measures concerning the handling of environment pollution by radioactive materials discharged by the nuclear power station accident associate with Tohoku district of the Pacific ocean earthquake that occurred on mars 11, 2011*. Traduzione succinta: fregatene, tanto ci stanno pensando loro.



## 2.1. DEI LAVORATORI COME GLI ALTRI

*Nei documenti che seguono è lasciato ampio spazio alla testimonianza del giornalista giapponese Tomohiko Suzuki, che si è fatto assumere nella centrale per qualche mese. Nel silenzio imposto ai lavoratori pare una delle uniche testimonianze esistenti, per quanto sia da prendere con molte precauzioni. Suzuki è evidentemente incastrato tra le diverse parti in causa: Toshiba, TEPCO, il governo giapponese, le yakuza, il giornale che l'ha assunto. In questa conferenza stampa in occasione dell'uscita del suo libro, racconta con molto ritegno e adopera eufemismi per tutto quel che descrive. Mentre la catastrofe nucleare è banalizzata, la sua liquidazione è effettuata da chi abitualmente in Giappone lavora nel nucleare in continuità con le operazioni di manutenzione della centrale. L'ultimo documento ritorna sulle condizioni di assunzione, di lavoro e di morte. È tratto da un articolo di David Jimenez comparso nel 2003 su un quotidiano spagnolo.*

### ***Da un contratto di un'impresa subappaltatrice***

*"Frontal 21", trasmissione in onda sul canale tedesco ZDF, 4 ottobre 2011.*

Se il firmatario accetta l'impiego, sia esso all'interno o all'esterno della cinta della centrale di Fukushima, deve mantenere il segreto riguardo qualsiasi informazione (che sia scritta, orale od ottenuta tramite osservazione). [...] Il firmatario non dovrà mai accettare un'intervista o partecipare a qualsiasi indagine da parte di tutti i mezzi di informazione, che le domande riguardino il lavoro o meno.

### ***Liquidatore anonimo, Fukushima***

*ZDF, 4 ottobre 2011.*

Volete un premio sul rischio? Se sì firmate qui, per favore. Non abbiamo altra scelta... se vogliamo un premio di 10 euro l'ora (1.080 yen). Firmate e accettate che il datore di lavoro non sarà responsabile se più tardi vi ammalerete. [...] Non sappiamo dove si trovino le zone vietate, dove sia davvero pericoloso. Durante le riunioni in cantiere un po' ce lo dicono, ma non c'è alcuna spiegazione affidabile per sapere dove andare e non ci sono dei limiti chiari. [...] Con il mio dosimetro posso misurare solo i microsievert, ma se si va nell'edificio del reattore 1 indica "Errore" e non può più misurare oltre. Non si possono misurare quantità che superano le capacità dell'apparecchio.

## ***Dichiarazione di un portavoce di TEPCO***

*ZDF, 4 ottobre 2011.*

Non sappiamo cosa ci sia scritto nei contratti perché sono stipulati direttamente tra le imprese subappaltatrici e gli operai.

## ***Offerta di lavoro***

*Volantino distribuito nella regione di Ibaraki nell'ottobre 2011, tratto dall'articolo "Gli scomparsi di Fukushima", Le blog de Fukushima, 18 dicembre 2011.*

Lavoro di ricostruzione nella zona sinistrata in seguito alla grande catastrofe nell'est del Giappone.

All'interno della zona di protezione di 20 km (all'esterno della centrale nucleare), per un lavoro di sgombero.

4 ore al giorno (in squadre che effettuano turni di 24 ore).

Salario giornaliero: 27.000 yen [circa 250 euro].

Assunzione a partire dal decimo giorno di ogni mese, pagamento sette giorni dopo.

Durata del lavoro: 2 mesi (senza ferie).

Alloggio incluso.

Spese per i pasti: 1.750 yen (3 pasti al giorno), possibilità di ritenuta sul salario.

Età: tra i 40 e i 70 anni, solamente uomini.

Lavoro in sicurezza (viene fornito l'equipaggiamento di protezione).

Astenersi senza fissa dimora e membri della mafia.

Questo annuncio verrà ripetuto ogni mese, i primi a iscriversi saranno i primi della lista.

Fino alla fine del lavoro di sgombero.

S.A.R.L.

Responsabile: M. Nakamura, 047-7037122 (raggiungibile dalle 6:00 alle 11:00).

## ***Diario intimo di un decontaminatore della centrale di Fukushima Daiichi***

The Tokyo Shimbun, 13 dicembre 2011, tradotto dal sito Onaironaironair.

Fino a oggi ho lavorato alla centrale di Fukushima Daiichi. In questi ultimi tempi non ho avuto molto lavoro da fare così passo sempre più tempo in albergo in attesa del lavoro. Il fatto di avere tre giorni di congedo alla settimana sta diventando la norma. A volte portiamo a termine un intervento in tre giorni, quando prima ci mettevamo un giorno. Mi dicevano che avrebbero pagato anche i giorni di congedo ma l'altro giorno, quando ho calcolato la mia paga, mi sono accorto che non è così. Ci sono ditte subappaltatrici della TEPCO che mandano i loro lavoratori e io sono stato assunto da un'impresa che subappaltava a sua volta il lavoro delle ditte subappaltatrici. Mi pare che la mia ditta sia al sesto o al settimo livello di subappalto. Il mio salario giornaliero è di 6.000 yen [circa 58 euro]; facciamo lo stesso lavoro, ma chi è assunto da un'impresa subappaltatrice di quarto livello ha un salario giornaliero di 12-15.000 yen [circa 117-146 euro]. Più basso è il livello delle imprese meno siamo pagati. Ad esempio, i lavoratori come me non ricevono alcun indennizzo extra legato ai rischi sul lavoro. Gli amici della mia regione mi dicono che dovrei essere pagato molto bene, ma non è affatto vero. In realtà, prima di venire a Fukushima dicevano che mi avrebbero pagato molto bene ma non è così, quel che aumenta di sicuro è il tasso di radiazioni che assorbo e ben presto raggiungerò il limite massimo di dose ricevuta. I miei amici mi dicono: «Se ti becchi le radiazioni e in più sei pagato male, torna a casa»; ma io spero di lavorare qui finché c'è lavoro. Non sono venuto qui per guadagnare soldi ma perché bisognava pur che qualcuno facesse questo lavoro, e poi volevo rendermi utile agli altri. Malgrado tutto sono riuscito a farmi degli amici, qui. Sono consapevole del fatto che non sarà facile ottenere degli indennizzi, che non sarò considerato malato solo perché mi sono beccato le radiazioni.

## **Racconto di un giornalista assunto alla centrale**

*Tratto da una conferenza stampa di Tomohiko Suzuki, giornalista, che da giugno ad agosto 2011 ha lavorato alla centrale di Fukushima Daiichi, tenuta al Club dei corrispondenti esteri in Giappone per l'uscita del suo libro Il potere delle yakuza nel nucleare, 15 dicembre 2011.*

Buon giorno, mi presento, mi chiamo Suzuki, sono un giornalista freelance e ho passato del tempo, giugno, luglio e agosto, a lavorare alla centrale di Fukushima Daiichi, che è proprietà della TEPCO. Avendo trascorso questo periodo di tempo alla centrale, probabilmente ho ricevuto una buona dose di esposizione alle radiazioni. Ma come ha già detto un altro giapponese, un ex ministro del Giappone: probabilmente non vi irradierò, non vi passerò la radioattività.

È un fatto dimostrato che tutte le centrali nucleari giapponesi sono state costruite ipotizzando che i lavoratori di queste centrali verranno esposti alle radiazioni. Ovviamente, come sapete, per il pubblico questi lavoratori sono protetti e non sono esposti alle radiazioni. Quando entrate in una qualsiasi zona molto probabilmente radioattiva, e non solo alla centrale di Fukushima Daiichi, ma in qualsiasi luogo pericoloso, in teoria dovrete portare al collo un dosimetro APD (*active personal dosimeter*). Tuttavia è possibile falsare i risultati: ad esempio, se si orienta la parte superiore del dosimetro verso di sé, è possibile aumentare di dieci minuti il tempo di lavoro. In una zona in cui le radiazioni sono tanto più forti quanto più ci si allontana da terra – o, detto altrimenti, se la parte superiore del corpo è più esposta alle radiazioni di quella inferiore – uno stratagemma consiste nel mettersi il dosimetro nelle calze, così è possibile aumentare di trenta minuti il tempo di lavoro. Al contrario, lavorando sopra l'edificio di contenimento del reattore ci sono meno radiazioni in alto, perciò il dosimetro non lo si mette nelle calze ma più in alto, sulle spalle. Tengo a precisare che, chiaramente, TEPCO non ci ha insegnato a usare i misuratori in questo modo. Tuttavia, per ogni progetto TEPCO assegna un certo budget e pianifica il lavoro per un certo numero di persone. Facendo il calcolo con il tempo di esposizione autorizzato per singola persona, capirete che l'unico modo per far quadrare i conti è barare con il dosimetro. Chiunque lo può capire e anche quelli della TEPCO lo capiscono. Ma non lo dicono apertamente e se c'è un problema potranno sempre dire: "I lavoratori l'hanno fatto di loro propria iniziativa, non è colpa nostra". [...]

Subito dopo la prima esplosione di idrogeno (è in questi termini che la TEPCO e il governo giapponese hanno parlato dell'esplosione del 14 marzo) la TEPCO ha dato ordine, o piuttosto ha chiesto a tutte le ditte incaricate dei lavori: "Mandateci della gente che non abbia paura di morire". Eravamo davvero in una situazione di panico ma, di solito, entrando in una zona in cui è probabile essere esposti alle radiazioni, vi dovrebbero consegnare una specie di taccuino, destinato nello specifico a segnare le misurazioni, a controllare la quantità totale dell'esposizione alle radiazioni. Tuttavia in quel frangente, subito dopo l'esplosione di idrogeno, non hanno distribuito nessun taccuino. Inoltre prima di accedere a qualunque sito vi dovrebbero fare un esame medico, ma in quel frangente si sono dimenticati di fare anche questi esami. Inoltre, solitamente è redatta una lista con i nomi dei lavoratori inviati sul sito, nemmeno questa è stata fatta. Penso che tutto ciò possa essere giustificato dal carattere straordinario della situazione, a causa del

panico in cui si trovavano tutti in quel frangente.

Eppure, una volta calmatesi le acque, TEPCO ha chiesto alle “ditte collaboratrici” – è così che chiamano le ditte subappaltatrici – la lista degli impiegati che avevano frequentato il sito e i risultati degli esami medici. [...] In realtà a marzo e aprile non ci sono stati controlli medici sul sito. La maggior parte degli operai hanno già lasciato il posto, molti di loro hanno lasciato la ditta, perciò è molto difficile rintracciare queste persone. D'altronde, chiedere che siano effettuati adesso degli esami medici su persone che hanno lavorato a marzo e aprile non ha alcun senso, è inutile fare degli esami così tardi. Eppure TEPCO esige che le sue “ditte collaboratrici” gli forniscano questi dati. [...] Le ditte collaboratrici non hanno altra scelta che fabbricare questa documentazione e darla a TEPCO, la quale sa che le cose vanno così ma può sempre rilasciare dichiarazioni pubbliche sostenendo “noi non abbiamo mai chiesto che si agisse in questo modo”. Se la notizia arriva ai media, possono sempre difendersi dicendo: “È stata una ditta collaboratrice ad aver agito così di sua iniziativa, questo non accade in tutte le centrali nucleari giapponesi”. [...] Dappertutto ci sono dei sensori per misurare l'umidità e la temperatura in grado di indicare se sia possibile lavorare in quella zona. Ma dato che eravamo in piena estate, tutti gli indicatori dicevano “Qui non si può lavorare, qui non si può lavorare”, perciò nessuno li prendeva in considerazione.

Nel villaggio in cui lavoravano le squadre c'era una clinica che, a quanto pare, era un'ottima clinica perché l'accesso era libero a chiunque: era gratuita, si poteva andare a farsi fare una visita quando non ci si sentiva bene, un esame eccetera. Le informazioni non erano trasmesse alla compagnia. Ma se si restava troppo a lungo nella clinica c'era il rischio di perdere l'autobus per tornare al dormitorio, e prendere un taxi per tornare al villaggio sarebbe costato circa 15.000 yen [circa 140 euro]. Perciò ho dato un'occhiata per vedere quante persone utilizzavano questa clinica: ne erano venute forse tre, quattro o cinque al massimo. C'erano delle ottime apparecchiature all'avanguardia, ad esempio era stata montata una tenda speciale, ma non è mai stata adoperata, per quel che ne so. Il tipo di trattamento somministrato era costituito principalmente da medicine contro il raffreddore, cose di questo tipo. E vorrei aggiungere inoltre che tutti i dottori che lavorano in questa clinica sono degli impiegati della TEPCO. [...]

Sono stato assunto da una ditta che collabora con Toshiba. Ho già detto prima che molti operai non erano qualificati, ma in realtà il 99% erano qualificati, nel senso che possedevano una qualche qualifica, avevano competenze, esperienze lavorative in una centrale nucleare, ad esempio nell'edilizia; avevano già una qualche esperienza. Solo io e forse un'altra persona non avevamo tale esperienza e queste competenze. Per quanto riguarda la composizione in base all'età, penso che il 10% avesse una ventina d'anni, il 30% sui quarant'anni e il resto fosse sulla cinquantina. Gli operai del nucleare alla fine sono sempre gli stessi, si spostano di centrale in centrale. Come sapete, periodicamente i reattori vengono spenti per delle ispezioni e loro, ogni volta che c'è un'ispezione, vanno da una centrale all'altra. Tuttavia, secondo la mia esperienza credo sia raro che un lavoratore di una centrale TEPCO vada in una centrale della Kyūshū Electric Power; tendono a muoversi nell'ambito di una stessa compagnia, più e più volte. Non conosco la loro situazione familiare, ma penso che la maggior parte sia formata o da persone che non sono riluttanti a lasciare la propria famiglia per

alcuni mesi, oppure da persone non sposate che non hanno famiglia.

Prima ho detto che il mio salario era di 15-20.000 yen al giorno. Non so se questo era specifico della mia compagnia ma c'erano alcune persone con delle competenze specialistiche, ad esempio elettricisti, saldatori, che ricevevano salari maggiori, 30, 40 anche 50.000 yen al giorno. Vorrei anche sottolineare che "Sally" (un elemento del sistema di decontaminazione delle acque) è stato costruito sulla base di un lavoro non mensile ma giornaliero: si veniva pagati per il numero di giorni lavorati in un mese. [...]

Come ho già detto ci sono differenze tra le ditte [...]. Quella che collabora con Hitachi sembrava avere un approccio tendente a far lavorare la gente molto rapidamente in cambio di grossi contratti. [...] La ditta che collabora con Toshiba ha un approccio molto diverso: principalmente vuole mantenere basso il tasso di esposizione alle radiazioni e cerca di far lavorare le persone il più a lungo possibile. Letteralmente, vuole mantenerle al limite della sopravvivenza senza ucciderle. Inoltre ho sentito dire che, nella prefettura di Iwaki, c'era un'agenzia pubblica per la sicurezza sul lavoro e che attraverso di essa le ditte legate alle yakuza offrono posti di lavoro alla centrale. In questo caso i salari sarebbero di 200.000 yen al mese [circa 1.850 euro] con dei rischi variabili. [...]

Per quel che ho capito la centrale di Fukushima numero 1 si trova sul territorio e nella giurisdizione della grande organizzazione yakuza Sumiyoshi-Kai. Ma lo dico con molte riserve perché non possiedo alcuna prova. E poi in ciascuna regione i diritti territoriali sono molto complessi e se fate un errore le yakuza possono arrabbiarsi molto, quindi voglio essere molto prudente nel fare le mie ipotesi. [...] Non sto dicendo che tutte le ditte subappaltatrici siano affiliate alle yakuza. In realtà penso che il numero sia molto più limitato, la mia impressione è che le ditte subappaltatrici coinvolte che abbiano un legame con le yakuza siano circa il 10%: un modo per saperlo è leggere i documenti di queste ditte e vedrete subito se sono legate alle yakuza o meno.

Nelle altre metropoli – Tokyo, Ōsaka o Kyūshū –, bastioni tradizionali delle organizzazioni yakuza, in questi ultimi anni la repressione poliziesca è stata molto dura contro di loro. Di conseguenza le "società di copertura" – quelle società che fanno il lavoro per conto delle yakuza – sono diventate molto discrete e nessuna persona legata alle yakuza compare tra i nomi dei membri del consiglio d'amministrazione. Tuttavia fino ad oggi la regione di Tōhoku nel nord-est del Giappone è stata molto più lassista. Non c'è molta repressione poliziesca, perciò se leggete nelle carte di molte di queste imprese potete rintracciare nomi di persone che sono state identificate ufficialmente dalla polizia come appartenenti a un'organizzazione yakuza. Non c'è alcun dubbio quando il nome in questione è quello del presidente...

Altra caratteristica di questo tipo di organizzazioni, di queste ditte, è che non fanno alcun contratto scritto. Molto spesso si tratta di un accordo verbale: "Sì, ho saputo che avete bisogno di più persone. OK! Trovo dieci o venti persone in più per voi". In questo modo non lasciano tracce scritte ed è molto difficile trovare delle prove, ma – ripeto – la mia profonda impressione è che solo il 10% dei lavoratori della centrale sia stato "piazzato" dalle organizzazioni legate alle yakuza. Penso che la regione di Tōhoku sia stata una "riserva" per le yakuza.

## ***I gitani del nucleare***

*David Jimenez, tratto dall'articolo "Mendicanti schiavi del nucleare in Giappone", El Mundo, 2003.*

C'è sempre lavoro nell'unità 1 della centrale nucleare di Fukushima, per chi non ha più niente da perdere. Matsushita stava per addormentarsi in un parco di Tokyo, tra i quattro cartoni che gli servono da abitazione, quando due uomini si sono avvicinati per proporglielo. Non è richiesta nessuna competenza specifica, sarà pagato il doppio rispetto al suo ultimo impiego come manovale e sarà di ritorno nell'arco di quarantottore. Due giorni dopo questo ex manager andato in rovina assieme ad altri dieci mendicanti sono stati trasferiti alla centrale, situata 200 km a nord della capitale, e registrati come addetti alle pulizie. "Addetti alle pulizie di che cosa?", qualcuno ha chiesto mentre il caposquadra distribuiva loro degli indumenti speciali e li conduceva verso un enorme vano metallico di forma cilindrica. [...]

Tre anni dopo quella visita alla centrale di Fukushima un cartello giallastro scritto in caratteri giapponesi mette in guardia i vagabondi del parco di Shinjuku, a Tokyo, a non andare nelle centrali nucleari. "Non accettare il lavoro, ti ucciderà", vi si legge. Ma per molti di loro questo avviso è arrivato troppo tardi. Il reclutamento dei mendicanti, dei piccoli delinquenti, degli immigrati e dei poveri per effettuare i lavori più rischiosi negli impianti atomici giapponesi, è stata prassi abituale per oltre tre decenni. E continua a esserlo tutt'oggi. Tra le settecento e le mille persone senza tetto sono morte e altre migliaia hanno contratto un tumore durante questo periodo, secondo le ricerche del professore di fisica Yūkō Fujita della prestigiosa università giapponese di Keiō.

Gli schiavi del nucleare sono uno dei segreti meglio mantenuti in Giappone. Pochissime persone sono al corrente di una pratica in cui sono implicate alcune delle maggiori imprese del paese e la temuta mafia delle yakuza, la quale si incarica di cercare, selezionare e ingaggiare i senza fissa dimora per conto delle compagnie elettriche. «Le mafie fanno da intermediarie. Le imprese pagano 30.000 yen [215 euro] per giornata di lavoro, ma chi è ingaggiato ne riceve solo 20.000. Le yakuza si tengono la differenza» spiega Kenji Higuchi, giornalista giapponese che da trent'anni conduce indagini e documenta fotograficamente il dramma dei mendicanti in Giappone. [...]

Più di 70.000 persone lavorano continuativamente nelle 17 centrali e nei 52 reattori distribuiti in tutto il paese. Anche se le imprese del nucleare hanno i propri dipendenti per i compiti più tecnici, più dell'80% dell'organico è costituito da lavoratori senza alcuna preparazione, assunti in forma temporanea e provenienti dagli strati più svantaggiati della società. Ai mendicanti vengono riservati i compiti più rischiosi, dalla pulizia dei reattori alla decontaminazione allorché avvengono delle fughe, passando per i lavori di riparazione laddove nessun ingegnere oserebbe mai avventurarsi. [...]

I mendicanti che accettano di lavorare nelle centrali nucleari sono chiamati *genpatsu jipushī* (gitani del nucleare). Il nome evoca la vita nomade che li fa muovere da centrale a centrale in cerca di lavoro fino a che non si ammalano e, nei casi più gravi, muoiono in stato di abbandono. «Queste assunzioni sono possibili solo grazie alla connivenza del governo», si lamenta Kenji Higuchi, vincitore di

diversi premi per i diritti umani. [...] In teoria le imprese che gestiscono le centrali nucleari assumono i vagabondi fino al momento in cui hanno ricevuto la dose massima di radiazioni, quindi li licenziano per “il loro bene e la loro salute” e li gettano di nuovo sulla strada. In realtà questi manovali sono assunti di nuovo dopo giorni o mesi sotto falsi nomi. Solo così si spiega il fatto che molti impiegati siano stati esposti per quasi un decennio a dosi di radioattività centinaia di volte superiori a quelle consentite. [...]

La centrale nucleare di Fukushima, dove sono stati portati Matsushita e altre decine di mendicanti, è stata denunciata varie volte per il modo sistematico con cui assume lavoratori dalla strada. Lo scienziato dell'Università di Keiō, Yūkō Fujita, sostiene che nel 1999 i suoi responsabili reclutarono un migliaio di persone per sostituire il sarcofago che racchiudeva uno dei reattori. Tre anni dopo la sua esperienza a Fukushima, Matsushita ammette di aver accettato altri «due o tre lavori». In cambio ha perso l'unica cosa che gli restava: la salute. Dopo alcuni mesi hanno cominciato a cadergli i capelli, poi è iniziata la nausea e più tardi la diagnosi di una malattia degenerativa. «Mi hanno detto che mi attende una morte lenta».



## 2.2. I SACRIFICATI DI ČERNOBYL'

### **Assorbire la dose**

*Wladimir Tchertkoff, Le Crime de Tchenobyl, le goulag nucléaire.*

Spesso ci si chiede perché un numero così enorme di uomini, un vero esercito, sia stato impiegato per intervenire durante un incidente in una centrale nucleare. Gli incidenti statisticamente prevedibili non rappresentano forse un rischio insito nelle attività industriali? A Černobyl', data la mancanza di mezzi di protezione adeguati alla dimensione e alla durata prolungata dell'evento radiologico, le scelte che si sono fatte seguivano una logica di guerra: non potendo assicurare una protezione efficace contro un tale livello di radioattività, le autorità sovietiche hanno deciso di distribuire l'esposizione su un numero il più ampio possibile di soccorritori, in tempi che erano calcolati, a seconda dei rischi, in minuti, a volte addirittura in secondi. Molti hanno ricevuto delle dosi d'irradiazione che superavano i limiti delle apparecchiature che avrebbero dovuto misurarle. Questo calcolo è un prodotto dell'immaginazione, senza alcuna previsione né preparazione, a cui bisogna aggiungere l'improvvisazione delle autorità prese dal panico, unita al loro disprezzo dell'essere umano e alla libertà praticamente illimitata di cui godeva il potere totalitario nel mobilitare le masse al servizio della causa. Una serie di circostanze favorevoli ai detentori del potere. I "richiamati", privi di protezioni e di informazioni, sono stati usati per colmare con i loro corpi questa breccia apertasi nella presunzione tecnologica moderna.

Si tratta dell'ultimo lusso storico che il sistema sovietico si è potuto pagare – e che ci ha fatto pagare per proteggerci. Possiamo chiederci come riuscirà a cavarsela il "mondo libero" se un futuro grave incidente dovesse capitare in Occidente, come d'altronde previsto (statisticamente) dalla stessa AIEA.

## **Aleksandr Kudrjagin, liquidatore**

*Citato in Pregariera per Černobyl', Svetlana Aleksievič.*

“I volontari facciano un passo in avanti!”. Tutta la compagnia aveva fatto il passo in avanti. Davanti al comandante c'è un monitor, lo accende e sullo schermo appare il tetto del reattore: pezzi di grafite, il bitume sciolto. “Ecco, ragazzi, vedete questi frammenti sparsi sul tetto. Li dovete sgomberare. E qui, in questo quadrato, dovete praticare un foro”. Tempo a disposizione, quaranta o cinquanta secondi per volta. Questo secondo le istruzioni. Ma era chiaramente impossibile, ci si metteva come minimo qualche minuto tra andata e ritorno, carico e svuotamento. Si lavorava in batteria: qualcuno caricava la barella, gli altri la scaricavano. Giù nel cratere del reattore, tra le altre macerie. Non dovevamo guardare in giù, era proibito. Ma ogni tanto guardavamo lo stesso. I giornali scrivevano: “Sopra il reattore l'aria è pura». Quando l'abbiamo letto, ci abbiamo sghignazzato sopra, abbiamo imprecato. L'aria era pura, certo, ma noi ci beccavamo certe dosi! Ci avevano distribuito dei dosimetri. Uno era tarato fino a cinque röntgen e bastava un minuto perché la lancetta si bloccasse al massimo, l'altro, che sembrava una stilografica, aveva una scala fino a duecento röntgen, ma si bloccava anche lui. Potrete avere di nuovo dei figli fra cinque anni, ci hanno detto... Sempre che non si muoia prima... Ha-ha! (*Ride.*) Ci hanno conferito dei diplomi d'onore. Io ne ho due... Con tanto di disegnetti: Marx, Engles, Lenin... Le bandiere rosse... A un certo punto era sparito un ragazzo, pensavano che avesse tagliato la corda. Invece l'hanno ritrovato di lì a due giorni, tra i cespugli. Si era impiccato. Può capire come ci sentivamo. Allora il commissario politico ci ha raccontato che il nostro compagno aveva ricevuto una lettera da casa: la moglie lo tradiva. Va' a sapere! [...]

Ne hanno pubblicate di balle sui giornali... che ci saremmo confezionati delle cotte metalliche... Camicie e mutande di piombo... La verità è che in dotazione avevamo solo dei camici di gomma rivestiti di piombo polverizzato, sotto erano aperti, e avevamo pensato bene di integrarli con degli slip arrangiati da noi, sempre col piombo... Insomma, se non ci stavamo attenti noi... In un villaggio ci hanno indicato due case clandestine d'appuntamenti. [...]

Stiamo per andare sul reattore, il comandante ci ha fatto schierare per comunicarci le istruzioni... Alcuni dei ragazzi protestano animatamente: “Ci siamo già stati, ci dovete rimandare a casa”. Come ho già detto, il mio campo era il combustibile, la benzina, però mi avevano egualmente mandato sul tetto. Ma io ero stato zitto, perché era proprio quello che volevo. Questi invece si ribellano. Il comandante: “Sul tetto vogliamo solo volontari, gli altri possono rompere le righe, con voi farà due chiacchiere il procuratore”. Così anche quei ragazzi sono rimasti nei ranghi, si sono consultati tra loro e hanno finito per accettare. Hai prestato giuramento e quindi ne hai il dovere, hai anche baciato la bandiera... Se non ricordo male, nessuno di noi dubitava di poter essere veramente arrestato e condannato. A due o tre anni, secondo certe voci messe in giro, per insubordinazione. Se invece un soldato si beccava più di venticinque röntgen, era il comandante a correre il rischio di finire in gattabuia, per aver consentito un'eccessiva esposizione alla radioattività dei suoi sottoposti. Conseguenza: nessuno aveva mai più di venticinque röntgen... Sempre qualcosa di meno... Mi sono spiegato?

## **A. Groudino, liquidatore**

*Citato in Wladimir Tchertkoff, Le Crime de Tchenobyl, le goulag nucléaire.*

Ho lavorato due volte alla centrale, una il 25 e l'altra il 30 agosto. Prima della costruzione del sarcofago bisognava ripulire i calcinacci di uranio e grafite accumulatisi sul tetto dopo l'esplosione. Avevano già provato a farlo con l'aiuto di robot, ma questi non avevano resistito alle radiazioni: le componenti elettroniche interne si erano fuse, i robot si erano bloccati, immobili. Allora hanno deciso di mandare degli uomini. Ci siamo andati in semplice uniforme da soldato, il viso coperto da una maschera antigas e occhiali da motociclista. La seconda volta ho lavorato proprio al reattore. Dovevo ripulire il tetto della sala macchine. Dovevamo tirare giù dal tetto l'uranio e la grafite, a volte con le mani, a volte con la pala. La prima occasione sono stati 40 secondi. In questo lasso di tempo, devi correre fin sul tetto, prendere una pala se ne trovi una a portata di mano, altrimenti prendi pezzi di grafite con le mani. E li butti nel reattore. Quindi scappi a gran velocità. Una sirena entrava in azione per segnalare che il tuo tempo era scaduto. Se vedevo un pezzo per terra cercavo di prenderlo lo stesso, anche se stava già suonando la sirena, quindi mi precipitavo a tutta velocità indietro. Quando ci sono salito la seconda volta, la radioattività era compresa tra 800 e 900 röntgen/ora. Ci siamo fatti da soli una specie di armatura, tagliando con l'ascia dei pezzi di placche di piombo per cercare di proteggerci dalle radiazioni.

## **Grigorij Medvedev, ingegnere capo presso la centrale di Černobyl'**

*Tratto da Grigorij Medvedev, Chernobyl: tutta la verità sulla tragedia nucleare (p. 233-234).*

Nel corso delle sedute che la Commissione governativa teneva la sera e il mattino, allorché si dibatteva sul prendere questa o quell'altra decisione, per esempio raccogliere il combustibile o la grafite del reattore dietro il reattore danneggiato, penetrare nella zona di intensa attività per riaprire o chiudere questa o quell'altra valvola, Silajev, presidente della Commissione governativa, vicepresidente del Consiglio dei ministri dell'Unione Sovietica disse: «Per questo occorre mettere in conto due o tre vite, e per questo una...».

## **Sgorelo, liquidatore**

*Tratto da una lettera inviata nel dicembre 1989 all'Unione Černobyl', in ACNM, Sous l'épaisseur de la nuit, 1993.*

Parole come “compassione” e “giustizia sociale” tornano a sentirsi più spesso, qui in Unione Sovietica. Per migliaia di persone questi termini non significano altro che la forma più diretta di derisione per quel che sono e per il loro destino. L'atomo pacifico di Černobyl' si è scatenato e la tempesta che ne è seguita le ha colpite tutte. Queste sono le persone che hanno risposto all'appello, quelle che, con una tuta di cotone e una sottile maschera antigas sul naso e la bocca, hanno fatto del loro meglio per riparare gli errori e i calcoli sbagliati di altri, per allontanare la minaccia che incombeva su vaste zone del paese. I medici di più alto livello e i rappresentanti del Ministero per l'Energia atomica hanno cercato di tranquillizzarli con discorsi rassicuranti sul carattere inoffensivo delle dosi che avevano ricevuto. Il tempo è passato e le stesse persone in pratica sono state dimenticate. Perfino durante il Congresso dei Deputati del Popolo non una sola parola è stata pronunciata su di loro. Eppure si tratta di una guerra contro un nemico tanto crudele quanto subdolo. Per molti veterani di questa guerra le conseguenze hanno appena cominciato a manifestarsi. [...] A nessun liquidatore dell'organizzazione per cui lavoro è stato riconosciuto lo status di vittima irradiata. Per oltre tre anni ho chiesto che anche i miei compagni fossero riconosciuti come malati – io stesso sono gravemente malato. Le liste sono state presentate solo a marzo del 1989. Per lavoro ho dovuto viaggiare attraverso tutta l'Ucraina. Molti dei liquidatori che ho incontrato prima dell'insorgere della malattia, e in particolare quelli che abitavano nelle zone rurali, non erano a conoscenza, come me d'altronde, del decreto che indicava che dovevano tutti essere registrati come malati, e che non erano stati sottoposti a terapie preventive. Questa decisione non è stata annunciata da nessuno, né nei giornali né alla TV. Era stato tutto tenuto segreto, e ciò conveniva perfettamente al ministero della Sanità, che non aveva i mezzi per fornire assistenza a un numero di persone tanto grande. [...] Il Centro Radiologico dell'Unione (CRU) è l'unica istituzione in Ucraina a decidere se una malattia sia legata o meno a un'esposizione alla radioattività. Non interessa affatto sapere se la persona che li consulta abbia sofferto oppure no di una certa malattia prima di Černobyl'. Ogni persona che mette piede nel CRU è avvertita, fin dall'inizio e con diplomazia, che non dovrà aspettarsi che la sua malattia sarà dichiarata legata alle radiazioni, anche se possiede una diagnosi del genere firmata dai servizi sanitari. In tal caso, la diagnosi sarà modificata. Uno dei medici del centro dichiara che «in due anni di esami, tale rapporto è stato dimostrato solo in due casi, e in entrambi erano presenti evidenti scottature provocate dalla radiazioni.» Così la stragrande maggioranza dei liquidatori è stata dimessa dal CRU con una diagnosi di “malattia ordinaria”, anche se in pratica tutti gli organi vitali erano stati colpiti.

*Nel settembre 2011 i parlamentari ucraini votano in prima lettura una legge che riduce le pensioni di sesta categoria, tra cui figurano i vecchi soldati sovietici che sono stati in Afghanistan e i liquidatori di Černobyl'. Il primo novembre parecchie centinaia tra quelli di loro che sono ancora in vita installano un presidio di fronte all'edificio in cui ha sede il fondo pensioni. Nel corso di una manifestazione tentano di entrare in Parlamento e si confrontano con la polizia. "Cosa vogliono questi, dunque: minare la stabilità finanziaria del paese? Minare la stabilità politica del paese?", dichiara il presidente ucraino Viktor Janukovyč, insistendo sul fatto che queste azioni non sono organizzate da "persone sprovvedute". Alcuni liquidatori fanno uno sciopero della fame. Gennadij Konopliov, 70 anni, liquidatore che soffriva di cardiopatia, muore durante il violento sgombero del presidio da parte della polizia.*

## 2.3. SOLIDARIETÀ DI CLASSE NUCLEARE, BIS

*Il 15 aprile 2011, su Le Monde, Claire Ané rivolge un certo numero di domande alla sua piccola platea di esperti. Sullo stile della "Domenica Sportiva" in TV, i nostri esperti sciovinisti commentano le azioni della TEPCO. Ci fanno rivivere i momenti migliori del match. Su un terreno in pessime condizioni e con un brutto tempo, la TEPCO ha fatto fatica a entrare in partita e a volte ha preso dei rischi inutili, ma la cosa più importante è che alla fine il match è stato bello. Evidentemente gli esperti occidentali non hanno mai voluto infierire sui loro colleghi: il nucleare è una disciplina in cui c'è la più forte solidarietà internazionale.*

Bisogna tener conto dell'aspetto psicologico degli operatori, senza notizie delle loro famiglie dopo il violento sisma e lo tsunami.

*Christophe Béart, direttore dell'energia nucleare presso il CEA.*

*[È] una situazione inedita [...] TEPCO non ha ancora preso le misure di quanto è successo: se avesse agito rapidamente, quando la potenza che si è sprigionata, e perciò il calore, erano ancora molto alti, la pompa di un camion avrebbe probabilmente permesso di evitare la fusione parziale dei noccioli dei reattori 1, 2 e 3. Thomas Houdré, direttore delle centrali nucleari presso L'ASN.*

TEPCO ha fatto bene a rilasciare il vapore, ma si è dimenticata che contiene idrogeno. *Christophe Béart (CEA).*

Secondo le nostre stime, le emissioni prodotte derivano principalmente dai rilasci volontari di vapore effettuati durante la prima settimana, in seguito alla fusione parziale dei noccioli. Ma questa depressurizzazione è stata necessaria per evitare l'esplosione degli edifici di contenimento, che sarebbe stata ben più grave. *Thierry Charles (IRSN).*

TEPCO ha preso un grosso rischio nel non raffreddare immediatamente le piscine di stoccaggio, dato che l'acqua stava bollendo: ora, se una forte evaporazione avesse messo allo scoperto il combustibile già adoperato, ci sarebbe stato un notevole rilascio di emissioni. *Thierry Charles (IRSN).*

TEPCO ha applicato il protocollo in caso di incedente: mantenere in funzione il sistema di raffreddamento con ogni mezzo a disposizione. Farlo dall'esterno non è una soluzione abituale. *Thomas Houdré (ASN).*

Secondo le mie conoscenze, riempire il reattore con acqua di mare è una soluzione che non è mai stata studiata né provata. TEPCO probabilmente ha voluto validare questa idea assieme a chi ha concepito il reattore.

*Bruno Comby, esperto indipendente in ingegneria nucleare e presidente dell'Associazione ecologisti per il nucleare.*

Tra due mali, bisogna scegliere il minore.

*In coro, a proposito dello sversamento di acqua radioattiva nell'oceano.*

*[L'ipotesi di un sarcofago] è stata ventilata come soluzione ultima nel caso in cui non ci fosse più nessuna possibilità di raffreddamento. E non è stato questo il caso. Thomas Houdré (ASN).*

*[Tre tecnici, che sono stati irradiati dopo aver camminato nelle pozzanghere di acqua contaminata senza gli stivali adatti] hanno ricevuto una dose di 200 mSv, inferiore alla dose di 250 mSv [all'anno] fissata dalle autorità giapponesi.*

*Thierry Charles (IRSN).*

L'intervento nella zona calda è simile alle operazioni di manutenzione, che TEPCO affida abitualmente a imprese subappaltatrici, dato che non possiede abbastanza reattori da potersi permettere di impiegare degli specialisti a tempo pieno. *Bruno Comby, Associazione ecologisti per il nucleare.*

Per chiedere l'aiuto internazionale bisogna avere il tempo di spiegare la situazione e attendere una risposta. Ciò non sempre è possibile.

*Christophe Béart (CEA).*

Ci vorranno settimane o mesi per ristabilire un sistema di raffreddamento a circuito chiuso: bisogna pompare l'acqua fuori dagli edifici, assicurarsi che gli impianti siano all'asciutto e intatti prima di riattivare la corrente, per evitare che un cortocircuito provochi un incendio.

*Thierry Charles (IRSN).*

Per concludere, gli esperti da noi consultati pensano che nell'insieme TEPCO ha preso le decisioni che si imponevano, ma nella corsa contro il tempo dei primi momenti, l'azienda giapponese avrebbe potuto andare più veloce.

*Claire Ané, giornalista di Le Monde.*

## 2.4. CONFINARE CON L'OBLIO

### *Il Sarcofago di Černobyl'*

*Bella e Roger Belbéoch, Tchernobyl, une catastrophe, 1993.*

Il sarcofago avrebbe dovuto contenere il nocciolo del reattore in modo sicuro e durare molto a lungo. Intervistato nel 1987 Legassov, che dirigeva le operazioni tecniche sul sito, alla domanda: «Per quanto tempo durerà questo sarcofago?», rispondeva: «In teoria, per centinaia di anni. I nostri discendenti forse troveranno il modo (chiaramente, se ne sentiranno la necessità) di trasportare il suo contenuto altrove, oppure di neutralizzarlo del tutto.» In seguito gli esperti sono stati più modesti e hanno valutato che sarebbe potuto durare una trentina d'anni. Oggi, secondo Alexandar Borovoy dell'Istituto Kurchatov di Mosca, si prevede un intenso rilascio di polveri radioattive entro cinque, sette anni, se non si interviene. Il sarcofago non è affatto a tenuta stagna, presenta un gran numero di crepe (circa centoquaranta) di cui la più grossa ha una sezione di dieci metri quadri. Servono agli scienziati per studiare cosa succede all'interno della tomba. Poiché i robot hanno mostrato i loro limiti (le loro apparecchiature elettroniche non resistono alle radiazioni), per svolgere certi lavori vengono mandati gli uomini. Infine, il calore sprigionato è molto alto e diventa necessaria una ventilazione. L'aria è convogliata all'esterno attraverso filtri che trattengono le polveri.

La situazione attuale del sarcofago preoccupa molto gli scienziati sovietici, che hanno chiesto l'aiuto dei loro colleghi occidentali. Sotto l'effetto del calore e delle radiazioni il cemento si sgretola (le crepe hanno una superficie che si stima di mille metri quadri). Capiamo come la scelta del termine sarcofago avesse un valore simbolico (vedi l'entusiasmo iniziale di Legassov), ma con il passare del tempo si è dimostrata scorretta. In effetti viene dal latino *sarcophāgus*, "che mangia, distrugge le carni". In origine designava «la pietra delle tombe antiche che, secondo le credenze, distruggeva i cadaveri non cremati» (*Petit Robert*). A Černobyl' invece è il cadavere a distruggere la sua bara!

Sono stati identificati diversi pericoli. Per quel che riguarda il sito nel suo complesso, una grande inondazione potrebbe rimettere in circolazione la radioattività di tutte le scorie che vi sono state seppellite. E nella regione il rischio di una simile inondazione è di una ogni cinque, dieci anni. Per quanto riguarda il sarcofago si temono vari pericoli. Il tetto è sostenuto da putrelle che poggiano sulla vecchia gabbia di ventilazione del reattore distrutto. La stabilità di questo insieme non può essere garantita in modo assoluto. Inoltre il coperchio del reattore potrebbe crollare. Questa massa di duemila tonnellate è stata sollevata dall'esplosione iniziale e ora si trova in posizione verticale, e non è certo che continuerà a mantenersi in equilibrio. La sua caduta rimetterebbe in sospensione nell'aria una grande quantità di polveri che si libererebbero nell'atmosfera. Cadendo addosso ai rottami del reattore ne cambierebbe la configurazione. Reso più compatto, il nocciolo potrebbe diventare "critico" (esplosivo). Secondo gli esperti la probabilità di ritorno a livelli di criticità è scarsa, ma nessuno esclude la possibilità in modo assoluto.

Tutti gli esperti concordano unanimi che bisogna fare qualcosa ma nessuno ha ancora proposto una buona soluzione (se questa esiste).



## **Una diga sulla faglia di Fukushima**

*Pierre Fétet, Le Blog de Fukushima, 16 settembre 2011.*

L'impresa conta di adoperare tra le sei e le settecento lastre di acciaio per creare un muro di ottocento metri lungo la costa. Ogni singolo elemento, alto ventidue metri e largo uno, verrà piantato in profondità sotto il livello del fondale marino per arrestare il flusso delle acque sotterranee. Questa opera, concepita per durare trent'anni, verrà completata da un sistema di captazione delle acque contaminate, collocato all'interno di un'enorme cappa di cemento che verrà calata nello spazio compreso tra la diga già esistente e la barriera in acciaio. Secondo TEPCO, una volta costruito il muro bisognerà prepararsi a un innalzamento delle acque sotterranee intorno alla centrale. Così, per evitare qualsiasi straripamento nell'oceano, sarà necessario mantenere sotto stretta sorveglianza i livelli, pompare fuori e decontaminare le acque sotterranee.

TEPCO dunque riconosce implicitamente che l'acqua contaminata presente nel sottosuolo è ora in procinto di riversarsi nel mare, in accordo con quanto risulta dalle analisi geologiche del terreno: le falde acquifere in corrispondenza dell'altopiano di Abukuma hanno una pendenza verso il mare. Sebbene la velocità di spostamento dell'acqua sotterranea sia lenta, dell'ordine di alcuni metri alla settimana, bisogna tener presente che l'acqua radioattiva continuerà a scendere regolarmente verso il mare per almeno due anni, data in cui è prevista la fine della costruzione della diga. Secondo uno schema che rappresenta la futura costruzione in pianta e in sezione, questa diga sarà collocata nel bacino di scarico delle acque di raffreddamento della centrale e oltre, a nord e a sud, fin quasi a costeggiare tutta la centrale. Secondo lo spaccato fornito da TEPCO, la diga attraverserà tre strati geologici e l'inizio di un quarto, che fanno parte della falda geologica di Tomioka, che data del miocene superiore. Dunque abbiamo la conferma del fatto che proprio sotto la centrale ci sono delle falde acquifere. Tuttavia, per quanto lodevoli gli sforzi dell'impresa, sarà come fare un buco nell'acqua, e questo per diversi motivi.

**Il primo** è che l'insieme delle falde sedimentarie sulle quali la centrale è stata costruita ha una profondità di almeno mille metri. I terremoti che di regola si verificano nella regione fanno sì che sia illusorio contare sull'impermeabilità di queste rocce. Infatti, anche se l'arenaria argillosa ha una porosità media, la sua friabilità la rende permeabile. Ci si potrebbe chiedere perché TEPCO abbia scelto una profondità di ventidue metri. Forse è semplicemente a causa di un limite tecnico. O forse è anche indice della possibile presenza del corio? Ad ogni modo, la profondità di questa diga non garantirà affatto il confinamento dell'acqua contaminata, poiché il suo passaggio negli strati inferiori sarà sempre possibile a causa delle crepe intrinseche a questo tipo di terreno.

**Il secondo** è che questa diga sta per essere costruita su una faglia. TEPCO evita di parlarne ma è chiaro che il terreno non si presta ad alcuna costruzione, che sia una centrale o una diga. Questa faglia è chiaramente visibile su un documento della NISA (autorità di sicurezza nucleare del Giappone) ed è verosimile che durante il terremoto dell'11 marzo sia tornata a essere attiva, visti i danni provocati ai blocchi di cemento in riva al mare. Data l'esistenza di questa faglia a duecento metri sotto il livello del suolo, è probabile che la futura

costruzione non verrà risparmiata dai movimenti del terreno provocati da essa. Da cui i legittimi dubbi sulla perennità della tenuta della struttura.

**Il terzo** è che la diga non è chiusa. Se l'acqua non può scorrere direttamente verso il mare, semplicemente aggirerà la diga dalle estremità a nord e a sud.

Questa diga, perciò, non è che l'ennesimo tassello nella strategia comunicativa di TEPCO: l'impresa fa di tutto per dare l'apparenza di padroneggiare la situazione. Decontamina l'acqua di raffreddamento del reattore e delle piscine, crea nuove cinta attorno ai reattori distrutti per evitare la propagazione aerea della radioattività e infine costruisce una diga per risparmiare il mare.

Ma purtroppo il futuro ci dirà che è stato tutto vano: la maggior parte della contaminazione aerea si è sparsa sul Giappone a marzo. Troppo tardi per tornare indietro. Il corio, nelle sue molteplici forme, è senza dubbio da qualche parte nel sottosuolo. Troppo tardi per contenerlo. La falda freatica è contaminata. Troppo tardi per proteggerla. La diga sotterranea è aperta e non sarà mai abbastanza profonda. Troppo tardi, l'oceano Pacifico avrà una fonte continua di inquinamento radioattivo che contaminerà la totalità dei mari del pianeta per decine di anni...

## 2.5. IL CORIO DI FUKUSHIMA

Un nocciolo che fonde è... è un qualcosa... bisogna immaginare della lava... perciò è un qualcosa di cui si conosce vagamente la composizione, è del combustibile, quindi dell'uranio, c'è del ferro, c'è l'acciaio del recipiente in pressione (*vessef*) che si è fuso... quindi è pieno di... è una miscela di... un centinaio di diversi elementi... le reazioni chimiche che avvengono... si fanno degli esperimenti che si avvicinano a riprodurre quel che succede, ma non lo si saprà mai... Se un giorno avverrà la fusione di un nocciolo non sarà possibile dire: "è solo il 20% del nocciolo che si è fuso, il 45% del nocciolo, il 32% del nocciolo, questo è quel che dicono i calcoli, ma in realtà sarà sempre una stima di quel che starà succedendo.

*Un fisico specialista di corio presso la centrale sperimentale Phébus (simulazione di fusione del nocciolo). Estratto da un video dell'IRSN, "Fusione dei noccioli e prodotti di fissione", 16 marzo 2011.*

### **Cos'è il corio?**

*Pierre Fetet, tratto da "Il corio, dati e descrizione", Le Blog de Fukushima, 12 agosto 2011.*

A eccezione degli esperti, nell'ambiente nucleare non si parla molto di questo argomento. In effetti è la bestia nera del mondo dell'atomo, è una materia che si forma solo in caso di incidente grave. Three Mile Island nel 1979, Černobyl' nel 1986 e Fukushima nel 2011 hanno prodotto ciascuno il suo corio. Se oggi si conoscono i corio dei primi due incidenti, non si sa granché di quello di Fukushima e bisognerà aspettare degli anni prima che si raffreddi e che lo si possa avvicinare. Possiamo perciò solo cercare di valutare la sua natura e le conseguenze della sua attività. [...]

### **Definizione di corio**

Il corio è un magma che deriva dalla fusione degli elementi del nocciolo di un reattore nucleare. [...] Somiglia a una colata di lava, di consistenza pastosa, tra il liquido e il solido. [...] È formato dal combustibile nucleare (uranio e plutonio), dal rivestimento del combustibile e da vari altri elementi del nocciolo con cui entra in contatto. [...] Il corio è la materia dei sei estremi: estremamente potente, tossico, radioattivo, caldo, denso e corrosivo.

**Estremamente potente:** Il corio è costituito principalmente dal combustibile fuso. Ora, questo combustibile in origine è formato da un insieme di barre contenenti della pastiglie. [...] Nei tre reattori ci sono in ballo oltre trentatré milioni di pastiglie e, dato che ogni pastiglia dovrebbe rilasciare altrettanta energia di una tonnellata di carbone, si capisce come il corio sviluppi un calore enorme, in totale autonomia.

**Estremamente tossico:** Il corio contiene un numero considerevole di elementi in fusione, che interagiscono continuamente tra loro, producendo dei gas e aerosol. Il problema è la tossicità di queste emissioni, dato che le particelle rilasciate sono molto sottili, invisibili a occhio nudo, rimangono in sospensione nell'aria e possono essere trasportate dai venti fino a fare il giro del mondo. [...]

**Estremamente radioattivo:** Il corio produce una tale radioattività che è impossibile per un essere umano avvicinarsi senza morire nel giro di qualche secondo. [...] Siccome il corio si presenta in uno stato critico, o con criticità localizzate, ovvero presenta delle reazioni di fissione nucleare, non è possibile elaborare un modello matematico e tutto può succedere. Quel che si sa è che man mano che gli elementi si raggruppano, la massa critica aumenta e perciò anche il numero di reazioni e la temperatura. [...]

**Estremamente caldo:** La sua temperatura oscilla tra 2.500 e 3.000° C. La temperatura della lava di un vulcano, a confronto, varia tra 700 e 1.200° C. Questo calore considerevole, prodotto dalla disintegrazione dei prodotti di fissione, può far fondere la maggior parte dei materiali che incontra, come l'acciaio e il cemento. [...] A Černobyl' ci sono voluti sette mesi prima di ottenere "l'arresto a freddo" della massa del corio. Ma diciotto anni dopo l'incidente, nel 2004, si è ancora registrata una temperatura di 36° C nelle vicinanze del combustibile fuso. A Fukushima, l'ultima tabella di marcia di TEPCO di luglio – così come l'analisi dell'IRSN – annuncia "l'arresto a freddo" dei reattori per il gennaio 2012: in effetti, l'azienda fornisce notizie dei reattori, non del corio. E per ovvi motivi, dato che senza dubbio ci vorrà almeno qualche decina d'anni prima di un suo raffreddamento. Bisogna dunque considerare l'espressione "arresto a freddo" come la facciata di una comunicazione volta a minimizzare la catastrofe.

**Estremamente denso:** Il corio ha una densità pari a 20, tre volte maggiore quella dell'acciaio. In pratica significa che un metro cubo di corio pesa 20 tonnellate (contro 1 t/m<sup>3</sup> dell'acqua). Il volume totale dei diversi corio dei reattori 1, 2 e 3 è stimato da Jansson-Guilcher dai 4 ai 5,5 m<sup>3</sup>. Si può quindi immaginare quanta pressione possa produrre una tale massa su una superficie così limitata. [...] Secondo i dati a disposizione riguardanti i combustibili dei reattori di Fukushima Daiichi, conosciamo la massa di combustibile dei tre diversi corio (del reattore 1: 69 tonnellate, del 2: 94 t, del 3: 94 t), cioè una massa totale di combustibile in fusione di 257 t. In quanto al corio 3, bisogna precisare che contiene del plutonio presente nel combustibile MOX. La massa del corio di Three Mile Island aveva una massa di circa 20 t, quello di Černobyl' da 50 a 80 t. A Fukushima dunque il corio ha raggiunto una massa mai eguagliata, cosa che spiega tra le altre cose le difficoltà che devono affrontare gli esperti per elaborare un modello dell'incidente. [...]

**Estremamente corrosivo:** Sono pochi i metalli a resistere a temperature di 2.500-3.000° C, sono metalli rari e non possiedono le proprietà meccaniche dell'acciaio. È il motivo per cui i *vessels* dei reattori sono d'acciaio. Se la temperatura è sotto controllo tutto va bene, ma in caso di panne del sistema di raffreddamento il *vesse/* può subire gravi danni a causa dell'aumento della temperatura e della pressione. Poiché il punto di fusione del ferro è di 1.538° C si può capire il perché un *vesse/* non possa resistere a lungo a un corio potente come quello di Fukushima.

Peraltro, a contatto con il corio il cemento vetrifica e poi si decompone, e ciò avviene sempre più velocemente allorché aumenta la massa che si accumula in uno stesso punto. [...] Il corio perciò è in grado di attraversare la scocca in acciaio del *vesse*/del reattore e la lastra in cemento che lo sostiene. [...] La fase finale di questo tipo di incidente grave viene definita “*melt-out*”: il combustibile esce all'esterno delle varie barriere di contenimento dei reattori [...], raggiunge il suolo geologico, continua la sua discesa in modo più o meno rapido a seconda della natura del terreno e diffonde una grande radioattività nell'ambiente. [...] Questo fenomeno è conosciuto anche sotto il nome di “sindrome cinese”, in riferimento a un film catastrofista uscito qualche giorno prima dell'incidente di Three Mile Island. [...]

Nel caso il corio sprofondi nel suolo sono possibili due scenari. O si concentra in uno stesso luogo e forma un pozza di circa 80 cm di diametro, per poi scendere in verticale; [...] oppure si disperde in varie direzioni, approfittando della composizione meno dura dei suoli o infiltrandosi nelle crepe delle rocce. [...] Il peggiore dei casi si presenterebbe allorché il corio si rinchiudesse nel cemento o nel suolo, cosa che non solo gli garantirebbe la migliore condizione possibile per conservare l'integrità e aumenterebbe il numero di neutroni assorbiti ma soprattutto la massa diventerebbe *de facto* inaccessibile, cosa che la renderebbe impossibile da raffreddare. È questo lo scenario che pare si stia producendo attualmente a Fukushima, almeno nel caso del reattore 1. [...] Durante l'incidente di Černobyl' i sovietici non esitarono a costruire un piano di cemento sotto il reattore per impedire la discesa del corio. Perché i giapponesi non hanno fatto lo stesso? Forse a causa dei costi, o forse perché ormai era troppo tardi?

### *I pericoli del corio*

I pericoli del corio sono numerosi e sfortunatamente hanno la caratteristica di durare a lungo. Da qui l'assenza di informazioni fornite da TEPCO...

**Il primo pericolo** è la formazione di idrogeno. Conosciamo bene i pericoli di questo gas, che nei primi giorni della catastrofe ha provocato le esplosioni degli edifici dei quattro reattori. Perciò l'idrogeno, l'elemento più semplice e più abbondante nell'universo, è anche il gas più temuto nell'industria nucleare. Il corio, una volta formatosi, ne produce di continuo. [...]

**Il secondo pericolo** è la capacità che ha il corio di indebolire il cemento. [...] Ci si può dunque aspettare [...] la distruzione pressoché completa degli elementi della struttura di cemento di sostegno, che potrebbe avere vari effetti negativi: indebolimento dell'edificio del reattore e comparsa di crepe supplementari da cui l'acqua altamente radioattiva, utilizzata a ciclo continuo per il raffreddamento, potrebbe disperdersi nell'ambiente, aumentando l'inquinamento.

**Un terzo pericolo** è stato a lungo evocato durante le prime settimane della catastrofe: la possibilità di un'esplosione di vapore. Durante la discesa nel sottosuolo, il corio potrebbe incontrare una massa d'acqua che, grazie al calore del magma, potrebbe trasformarsi immediatamente in vapore che, con la pressione generata, provocherebbe un'enorme esplosione se l'acqua non si

trova in ambiente aperto. [...] La possibilità di incontrare improvvisamente una massa di acqua naturale è poco probabile. In effetti, una falda freatica non è un lago sotterraneo, ma una massa d'acqua che si distribuisce negli elementi che costituiscono il suolo. Se il corio attraversa questa falda non incontrerà tutta in una volta una massa d'acqua grande abbastanza da provocare un'esplosione. In compenso provocherà dei getti di acqua calda, o meglio dei geysers, che potranno uscire in superficie in un punto non precisato, passando attraverso le crepe e gli interstizi del terreno.

E ciò costituisce il **quarto pericolo**, quello della contaminazione dell'ambiente. Entrando in contatto con il corio, l'acqua si carica di uranio, plutonio, cobalto, cesio, ecc., a dei livelli estremamente elevati, e perciò risulta fortemente contaminata. Se riesce a uscire dal terreno, l'inquinamento si propagherà nell'atmosfera sotto forma di vapore, di gas o di aerosol radioattivi. Se il vapore si condensa all'interno del suolo lo inquinerà irrimediabilmente, e i radionuclidi raggiungeranno inevitabilmente la falda freatica.

**Il quinto pericolo** è che il corio incontri la falda acquifera collegata al mare. Del resto, i reattori sono ad appena duecento metri dalla costa e i seminterrati degli edifici dei reattori sono chiaramente al di sotto del livello del mare, cosa che appare molto chiaramente da uno schema del METI (ministero dell'Economia, del Commercio e dell'Industria). [...] La contaminazione continua del mare per le decine di anni a venire potrebbe creare considerevoli danni all'insieme del litorale orientale dell'arcipelago.

Nei forum si è parlato molto anche del rischio di un'esplosione nucleare, ipotesi ripresa da qualche articolo. [...] Eppure i difensori dell'energia nucleare hanno sempre sostenuto che una centrale nucleare non può scoppiare come una bomba. C'è del vero e del falso. [...] In una centrale nucleare in normale funzionamento, il combustibile può "imballarsi" (o surriscaldarsi) in seguito a un guasto del sistema di raffreddamento, ma non produrrà mai un'esplosione atomica tipo quella della bomba H, poiché l'ambiente, il tasso e la natura dei combustibili non lo permettono. In compenso, questo surriscaldamento (anche minimo) può provocare un'esplosione nucleare – **sesto pericolo** – ma a dei livelli di energia paragonabili a quelli delle esplosioni convenzionali, vale a dire milioni di volte inferiori a quelli delle esplosioni nucleari militari.

Inoltre il comportamento dei diversi tipi di corio prodotti dalla catastrofe dell'11 marzo resta una grande incognita. Ciascuno possiede una massa e una composizione diversa, a seconda di che cosa c'era all'inizio in ciascun reattore e a quel che hanno "mangiato" sul loro cammino. L'elaborazione di un modello matematico dell'attività di un corio di massa così grande non è mai stata fatta, così l'incidente di Fukushima diventa un "esperimento"; peccato che questo esperimento si farà in un luogo non confinato a spese della popolazione giapponese, in primo luogo, ma anche della popolazione mondiale dato che durerà decine di anni. L'idea difesa dal *milieu* nucleare di servirsi del ritorno d'esperienza di Fukushima per riorganizzare il parco nucleare mondiale esistente è perciò un inganno, dato che non sapremo quel che è successo prima di diversi decenni.

## 2.6. ARRESTO A FREDDO E DOSE DI DISPREZZO

*16 dicembre 2011: ultima conferenza stampa congiunta di TEPCO e del governo; sono presenti centinaia di giornalisti della stampa nazionale e internazionale. L'annuncio sta per essere fatto, la situazione è ormai sotto controllo, è la fine delle operazioni di emergenza. La riabilitazione dei territori può diventare la priorità. Un'ora di conferenza stampa, nemmeno una risposta sulla sorte delle popolazioni. Questa è la nostra trascrizione degli ultimi istanti della conferenza.*

*Gōshi Hosono, l'arzillo ministro del disastro nucleare, posa il microfono dopo l'intervento, si rimette a sedere e prepara le proprie cose per lasciare la sala.*

- Sappiamo che ci sono ancora molte domande alle quali bisognerebbe rispondere, ma siamo davvero spiacenti perché dobbiamo porre fine a questa conferenza stampa congiunta, dato che il tempo stringe.

*Il ministro si alza. Una voce nella sala:*

- Per quale motivo le altre persone, oltre al signor Hosono, se ne devono andare? È l'ultima conferenza stampa congiunta, prendetevi le vostre responsabilità e rispondete alle altre domande. Non avete risposto in modo esauriente a tutte le domande che vi hanno rivolto i giapponesi.

*Il ministro fa dei piccoli cenni di saluto e comincia a intrufolarsi dietro le sedie dei suoi onorevoli colleghi:*

- Lei è una persona maleducata e mente al popolo giapponese!  
- Lei è un bugiardo!

*Queste cose le sente quando ormai è giunto alla fine della fila di sedie, fa dietrofront e torna al suo posto. Nel frattempo qualcuno gli dà dell'assassino.*

*Una voce di donna:*

- Per favore, resti e risponda alle domande, si assuma le sue responsabilità per il popolo giapponese.

*Il vicino del ministro fa un cenno rivolto alla sala. Il ministro riprende in mano il microfono:*

- Per favore, non adoperate parole offensive e non dite cose a vanvera. E parlate in modo educato, dato che questa conferenza stampa è registrata.

*Una voce:*

- Non menta sull'arresto a freddo.  
- Bene, adesso devo veramente andare, lo chiederò al signor Sonoda.

*Si sporge verso il suo vicino, poi riprende:*

- Lui dice che resterà e risponderà alle vostre domande. Va bene così?
- E che ne sarà delle domande alle quali finora non è stata data risposta?
- Risponderemo a queste domande via e-mail o per iscritto. Mi dispiace tanto ma devo proprio andare e non posso tardare. Ad ogni modo, risponderemo alle vostre domande, per quanto possibile. Vi assicuro che in futuro il nostro atteggiamento sarà lo stesso e spero lo capiate.

*Saluta, taglia di nuovo la corda mentre anche il presidente della TEPCO si alza, perché non vuole restare da solo di fronte ai giornalisti. Una voce:*

- Perché anche il signor Nishizawa se ne va?

*Baccano generale, il presidente viene chiamato, interpellato:*

- Presidente!

*Dalle tribune un giornalista tenta di riprendere le fila del discorso:*

- Vorremmo continuare la conferenza stampa. Chi vuole parlare alzi la mano.
- Non ci avevano detto che anche il signor Nishizawa se ne sarebbe andato, spiegateci il motivo per cui non può restare.

*Una voce:*

- Resti qui, per favore!
- Lei se ne frega del popolo giapponese!

*Zengo Aizawa, vice presidente di TEPCO, risponde:*

- Siamo davvero spiacenti che il nostro presidente se ne sia dovuto andare, e non sappiamo nello specifico il motivo. Risponderò alle domande al posto suo. Spero riusciate a capire.

*Un giornalista:*

- Volevo fargli una domanda, perché non ci avete detto fin dall'inizio che sarebbe andato via?

*Rumori dalle tribune:*

- Avevamo capito che la conferenza stampa sarebbe finita alle 20 e 15, perciò siamo davvero spiacenti ma il nostro presidente se n'è andato come previsto.
- Nessuno ci aveva detto che finiva alle 20 e 15. Cosa è successo?

*Yasuhiro Sonoda, segretario di gabinetto del ministro:*

- Vi spiego che cosa è successo. Abbiamo iniziato alle 19 e 40 e non alle 18 e 40, anzi le 19. Per quel che ne so, inizialmente dovevamo tenere questa conferenza stampa dalle 19 alle 20 e 30, successivamente la fine è stata anticipata alle 20 e 15 a causa di impegni del ministro Hosono. Chiedo scusa per non avervi dato le giuste informazioni.



### 3. EVACUARE

*Da un lato regnava l'arbitrio, come per i detenuti all'interno dei campi di prigionia, dall'altro la paura. Ma io di paura non ne avevo. Consideravo ogni cosa come se non mi riguardasse.*  
Arkadij Filin, liquidatore di Černobyl'

#### Quale evacuazione?

Il primo giorno dopo l'incidente alla centrale di Fukushima Daiichi, il 12 marzo 2011, il governo giapponese annuncia, a qualche ora di intervallo, l'evacuazione di una zona di tre chilometri attorno alla centrale, poi di dieci e infine di venti chilometri. I giornali giapponesi e stranieri, gli specialisti intervistati e le istituzioni internazionali opportunamente prendono queste dichiarazioni come se fossero misure già adottate. Ne concludono che gli abitanti sono stati effettivamente evacuati da questa zona e si compiacciono per questa prontezza nell'agire da parte delle autorità.<sup>1</sup> Il giorno stesso l'AIEA – organismo che da statuto ha l'incarico di promuovere l'industria nucleare su scala mondiale – appoggia la versione giapponese affermando che 140.000 persone sarebbero state evacuate dai dintorni della centrale.<sup>2</sup> (DOCUMENTO pag. 80)

Bisogna aspettare il 22 marzo per capire implicitamente in una dichiarazione del governo quello che è veramente successo dopo l'incidente. Le settantasettemila persone che abitavano in questa zona di venti chilometri attorno alla centrale hanno cominciato a essere evacuate soltanto tre giorni dopo l'annuncio della creazione di questa zona. Le prefetture hanno messo a disposizione gli autobus per evacuare le persone che lo desideravano soltanto il 17 marzo. L'evacuazione, dunque, non è stata né rapida né sistematica.

Nella zona compresa tra i venti e i trenta chilometri è ancora peggio: i sessantaduemila abitanti sono stati invitati a tappare in casa! Finalmente il 25 marzo, dopo tredici giorni, il governo raccomanda anche a loro l'evacuazione.

Il 21 aprile, ovvero più di un mese dall'inizio della catastrofe, le autorità

si preoccupano tardivamente di mettere un po' d'ordine. Dichiarano improvvisamente che, all'interno dei venti chilometri intorno alla centrale, è assolutamente vietato a chiunque viverci. Dopo aver inviato qualche poliziotto sul posto, il governo finge di scoprire che centinaia di famiglie vivono ancora lì.<sup>3</sup> In realtà sa bene fin dall'inizio che queste si contano a migliaia. Senza parlare del numero incalcolabile di persone che continua a fare avanti-indietro per cercare di recuperare le proprie cose, per sincerarsi dello stato delle loro abitazioni o per dar da mangiare a quegli animali la cui evacuazione è stata proibita. Dopo non aver evacuato nessuno, lo Stato ormai costringe gli abitanti a evacuare con i propri mezzi.

## L'evacuazione non avrà luogo

Le zone cambiano nome di continuo: *zona di evacuazione programmata*, *zona di esclusione*, *zona dove la partenza viene incentivata*, *zona in stato d'urgenza*. Formano dei cerchi concentrici di dieci, venti o trenta chilometri attorno alla centrale, dato che sono state ideate sul modello dell'esplosione di una bomba atomica. L'esplosione in un punto zero irradia simultaneamente e in modo omogeneo i territori circostanti; più ci si allontana dal punto zero più l'irradiazione diminuisce. Questo modello è più familiare ai giapponesi, avendo subito le uniche bombe atomiche sganciate su intere città. Dunque non è solo qualcosa di teorico, ma un ricordo persistente, quello di Hiroshima. «Noi veniamo da una zona di radiazioni nucleari» dicono i bambini di Fukushima intervistati dalla radio.<sup>4</sup>

Ebbene, se l'irradiazione si espande in modo regolare dal punto d'impatto non è questo il caso della contaminazione. Questa verità si manifestò già a Hiroshima, anche se fu tenuta sotto silenzio. Lo si sa ancora meglio dopo Černobyl', dove la disseminazione della radioattività non ha affatto seguito i cerchi concentrici disegnati sulle mappe dello stato maggiore dell'esercito. Le particelle radioattive seguono i capricci del vento, le precipitazioni, i corsi d'acqua e le correnti marine. Si depositano a "macchia di leopardo", su un marciapiede di una strada di Kiev o di Tokyo, su un covone di fieno o in una risaia: in tal modo formano dei *punti caldi* (*hot spot*) di radioattività. E questo è ancor più vero nel caso di un incidente nucleare in una centrale, dove le fughe radioattive continuano per mesi.

Nei fatti, fin dall'inizio dell'incidente nucleare alla centrale di Fukushima Daiichi sono stati registrati dei tassi enormemente elevati di contaminazione ben al di là del limite dei trenta chilometri. Ogni giorno i dati affluiscono

provenendo da comuni lontani fra loro parecchie centinaia di chilometri: pesci contaminati, terreni contaminati, aria irrespirabile.<sup>5</sup> L'acqua del rubinetto di Tokyo è contaminata già dal 22 marzo. Ma se si trattasse di dover allargare la zona di evacuazione fino a ottanta chilometri attorno alla centrale, allora bisognerebbe evacuare non più migliaia ma milioni di persone. A fine marzo l'AIEA ammette pro-forma che sono state individuate zone fortemente radioattive a quaranta chilometri dalla centrale e chiede cortesemente al governo giapponese di allargare un po' le zone di evacuazione e di confinamento. Ovviamente non se ne fa niente.

Ricapitolando: in un primo momento l'aver stabilito delle zone non è servito a evacuare sistematicamente gli abitanti; in un secondo tempo è servito come giustificazione allo Stato giapponese per non evacuare al di là di quel limite. Magia della zonizzazione!

In Giappone non prevale affatto uno scenario di militarizzazione della zona e di gestione autoritaria dell'evacuazione, come è successo in altri contesti politici e nazionali. Si pensi ancora a New Orleans dopo il passaggio del ciclone Katrina nel 2005: mentre l'evacuazione di certi quartieri, ricchi e bianchi, era presa in carico dai militari, altre uniformi – pubbliche e private – pattugliavano per evitare che i poveri non si andassero a servire là dove potevano e per confinarli all'interno di determinati quartieri della città. Raggruppare le persone in un enorme stadio somigliava più a un internamento di massa che a un salvataggio. Ma nemmeno ciò che accade in Giappone somiglia a quella che, secondo alcuni, sarebbe la bella favoletta dello Stato democratico. Nell'immaginario l'evacuazione sembrerebbe un male necessario per proteggere gli abitanti di una data regione. Per suo tramite lo Stato giustificerebbe la propria esistenza, realizzerebbe il mito del famoso "contratto sociale" – che si presume lo unisca ai suoi amministrati – e compenserebbe i terribili danni provocati da una catastrofe contro la quale non poteva farci niente. Fin dall'inizio Fukushima invalida questa generosa ipotesi per studenti in scienze politiche.

Quelli che partono – che *evacuano volontariamente*, come dice la burocrazia – sono quelli che hanno i mezzi – finanziari, politici, familiari – per non aspettare né gli autobus delle autorità né le promesse di aiuto a trovare una nuova sistemazione. Questo è il punto che hanno in comune tutte le evacuazioni d'urgenza in seguito a una catastrofe: hanno luogo solo per quelli che possono. Difficoltà pratiche legate allo tsunami e al sisma, gravità dell'incidente nucleare, logica del mantenimento dell'ordine e logica economica... poco importa, è la logica burocratica a dare la precedenza a contingenze e ragioni di Stato rispetto agli abitanti.

## La norma Černobyl'

Per confermare la decisione di non evacuazione, a partire dal 6 aprile 2011 il governo decide di riaprire le scuole del dipartimento di Fukushima situate a più di trenta chilometri dalla centrale, cioè meno di un mese dopo l'inizio della catastrofe.<sup>6</sup> Il ritorno in classe avviene malgrado livelli di radiazione molto elevati. Come vuole la consuetudine dell'industria in generale e di quella nucleare in particolare, per normalizzare una situazione eccezionale è sufficiente cambiare la norma. Il «tasso di radiazione tollerabile» per tutti gli abitanti passa da uno a venti millisievert all'anno, ovvero la soglia massima autorizzata fino a quel momento per i lavoratori del nucleare. (DOCUMENTO pag. 86) In quelle scuole in cui si registrano malgrado tutto livelli superiori alla nuova norma, semplicemente si raccomanda loro di limitare a un'ora al giorno le attività fisiche degli alunni all'esterno, di lavare loro le mani e di fargli fare dei gargarismi nel caso in cui disgraziatamente avessero avuto un *contatto orale con la terra*. Questi bambini, privati della ricreazione e perciò un po' scalmanati, forse dovranno essere curati. Ma forse no. Il calcolo è presto fatto da parte di un contabile di Stato, che meriterebbe anch'esso di avere un *contatto orale con la terra*. I tumori radio-indotti – che forse verranno riconosciuti dopo anni e in seguito a sforzi ostinati da parte delle famiglie – risulteranno comunque meno costosi, politicamente e finanziariamente, rispetto a un'evacuazione generale. Millecentottantasei bambini operati alla tiroide tra il 1986 e il 2002 in Ucraina sono costati meno dell'evacuazione di una zona di cento chilometri attorno alla centrale.

Černobyl' e la sua gestione sono passati di qua. (DOCUMENTO pag. 82) Dopo la non-evacuazione dei territori contaminati dall'incidente occorso il 26 aprile 1986, la burocrazia nuclearista è passata rapidamente alla fase seguente: vennero fissate nuove soglie di contaminazione. È l'AIEA ad adattare le norme internazionali ai livelli di esposizione subiti dalle decine di migliaia di persone costrette a vivere su territori contaminati. Fu allora che venne fissata la cifra di venti millisievert in seguito a un incidente nucleare da parte della CIPR, uno dei suoi prestanome. Perciò l'innalzamento della soglia a venti millisievert, che permette al governo giapponese di non evacuare, non è solo il semplice bricolage di uno Stato che agisce sotto l'effetto del panico, ma una norma che l'industria nucleare mondiale si è creata per continuare a esistere. All'indomani dell'incidente di Fukushima Jacques Lochard<sup>7</sup>, membro della CIPR, non parla nemmeno più di soglia ma di «valore-guida che i poteri pubblici adoperano nella gestione della contaminazione». (DOCUMENTO pag. 97) Assieme ad altri esponenti della CIPR, nel 2008 ha

redatto la “Pubblicazione 111”, che serve a organizzare la permanenza delle popolazioni in zone contaminate. “La 111” è stata tradotta in giapponese nel marzo 2011. «Non saranno evacuate centinaia di migliaia di persone contro la loro volontà per proteggerle da un rischio minimo. Il punto essenziale è quello di ottimizzare le dosi. Il principio “Alara” (dall’inglese *As Low As Reasonably Achievable*) che mira a ridurre l’irradiazione al limite “più basso che sia ragionevolmente possibile” non esiste solo nella teoria, bisogna battersi su tutti i fronti». <sup>8</sup> La ragion di Stato evidentemente non è quella dei comuni contaminati.

Alcuni cittadini giapponesi, più atomizzati che mai, provano a schierarsi contro questa macabra aritmetica della burocrazia di Stato. (DOCUMENTO pag. 97) Vista da lontano la contestazione si esprime soprattutto riguardo la sorte toccata ai bambini. Sotto forma di lettere alle autorità, petizioni, manifestazioni, forum di discussione su internet, tali forme di opposizione pubbliche rimettono in discussione l’inerzia dei poteri pubblici, quasi sempre sotto forma di supplica. Il 24 aprile ad esempio, al grido di “protegete i nostri figli, fermate i reattori nucleari”, un centinaio di abitanti della prefettura di Fukushima protesta contro l’innalzamento delle soglie ammissibili. Il 23 maggio alcune associazioni di genitori di alunni consegnano alle autorità una petizione firmata da quindicimila persone che chiede di ristabilire le norme precedenti l’incidente. Si formano dei gruppi su Twitter, Facebook e Mixi per scambiarsi conoscenze, in particolar modo sull’esposizione alle radiazioni. Alcuni abitanti si dotano di strumenti di misurazione autonomi. (DOCUMENTO pag. 100) Cercano di ottenere informazioni esatte sulla base delle quali potrebbero esigere dei risarcimenti ed eventualmente l’evacuazione. Talvolta succede che degli abitanti in collera se la prendano direttamente con dei burocrati. (DOCUMENTO pag. 88) Ciononostante le auto-evacuazioni rimangono individuali.

Le catastrofi, anche se possono risvegliare della rabbia sopita o creare delle condizioni comuni, non sono decisamente il miglior momento per cominciare a organizzarsi. E trovare un po’ di libertà in mezzo al disastro è ancor più complicato da quando la misurazione della contaminazione si è imposta in ogni luogo e in tutti i rapporti.

## Le “macchie di leopardo”, ultimo strumento della non-evacuazione

A maggio viene pubblicata una mappa ufficiale che prende atto dell'esistenza di terre contaminate al di là delle diverse zone, fino a cento chilometri dalla centrale. Secondo questa mappa due ampie fasce di contaminazione si estenderebbero una a nord della centrale, l'altra a sud fino alle porte di Tokyo. Se applicasse la stessa logica degli inizi, il governo giapponese dovrebbe ampliare la zona di evacuazione almeno fino a cento chilometri. Ma invece di farlo, cambia opportunamente logica decretando che ormai saranno evacuate solo alcune zone “a macchia di leopardo”. Le evacuazioni sono negoziate singolarmente, con l'ausilio delle misurazioni. La pubblicazione di questa mappa è quindi una vittoria illusoria. Per quel che riguarda le persone residenti in territori in cui i livelli di radioattività sono compresi tra dieci e cinquanta millisievert all'anno, dovrebbero semplicemente restare confinate oppure andarsene da un'altra parte, ma sempre con i propri mezzi.

Inoltre, e questa è una delle più belle piroette burocratiche di questa catastrofe, il governo ne approfitta per stabilire che la mappa delle zone contaminate non cambierà più in futuro, sebbene tre reattori stiano fondendo e continuino a sputare radioattività nell'aria e nel mare. D'ora in avanti i radio-elementi che sfuggiranno non contamineranno i territori, è ufficiale.<sup>9</sup>

La fase delle evacuazioni – caotiche, tardive e insufficienti – termina dunque con l'arrivo dell'estate del 2011. A fine giugno per la prima volta il governo annuncia chiaramente che d'ora in avanti milioni di giapponesi dovranno vivere in un ambiente radioattivo. E anche se a qualche famiglia un po' combattiva verranno in seguito concesse delle deroghe, i due milioni di abitanti della prefettura di Fukushima e i 2,7 milioni di abitanti della prefettura di Miyagi (a nord) ufficialmente non devono più preoccuparsi. Secondo le fonti e gli annunci del governo, solo tra le ottanta e le centomila persone sarebbero state evacuate dai territori contaminati.<sup>10</sup> In seguito la cifra cambierà ancora, ma mai in modo considerevole.

Si comincia a mercanteggiare sull'importo che dovrebbe essere versato alle vittime, ai comuni, alle imprese. Infatti dietro ogni soglia ritoccata verso l'alto, dietro ogni misurazione incomprensibile, si nasconde una banale questione di soldi. Il numero delle persone evacuate orienta il tipo di gestione che si seguirà durante gli anni. Senza voler fare brutti giochi di parole, le evacuazioni sono più una scala di misura dell'incidente che una misura della scala dell'incidente. Come fare per non dover gestire una quantità troppo grande di popolazione, come doverne trasferire il meno

possibile e, il più tardi possibile, indennizzarle? Come deresponsabilizzarsi il più possibile da un rischio che le assicurazioni si rifiutano di coprire e che si è fatto correre ai propri sudditi? Sono le uniche domande che può porsi uno Stato che, in tempi di catastrofe, applica le stesse misure di contabilità degli affari di normale amministrazione. Il fatto che l'impresa che gestisce la centrale sia privata aggiunge un pizzico di confusione nei successivi annunci che riguardano il denaro. Inizialmente sono 275 miliardi di yen quelli che dovrebbero coprire le «misure relative al trattamento dell'incidente nucleare» – compresi i risarcimenti – senza entrare maggiormente nello specifico. Poi, a ottobre, l'ammontare sale a settecento miliardi, che lo Stato anticiperà alla TEPCO per il pagamento degli indennizzi. Comunque sia, è difficile capire quanto spetterà a ciascun abitante. In compenso quel che è certo a partire da novembre è che verranno indennizzate solo le persone che abbiano abbandonato il perimetro di 20 km prima del 21 aprile (vale a dire prima della sua trasformazione in *zona di esclusione*). Le decine di migliaia di persone – ufficialmente 40.000 – che hanno abbandonato altre zone di loro propria iniziativa non avranno un bel niente; proprio come quelle che sono rimaste nella zona proibita dopo il 21 aprile. Sia che ti sposti, sia che non ti sposti, comunque morirai solo come un cane. (DOCUMENTO pag. 104)

Cinismo della burocrazia di Stato, calcolo da bottegaio, premio all'obbedienza e una verità, una sola: nei momenti critici lo Stato non sa che farsene dei suoi sudditi. Li gestisce, li mantiene in vita, li ammazza, ma quel che gli interessa è la propria sopravvivenza.

## NOTE

<sup>1</sup> Eccezione degna di nota: due giornalisti si recano nella zona e arrivano a due chilometri dalla centrale. Si fermano quando il loro contatore si blocca a più di mille mSv/ora – in un’ora assorbono mille volte il limite annuale autorizzato per non lavoratori. Riuscendo ad arrivare fin lì dimostrano che sulla strada nulla ha impedito loro il passaggio.

<sup>2</sup> I primi dieci chilometri dovrebbero essere stati evacuati il giorno prima, e la zona compresa tra venti e trenta durante la giornata. Il 13 marzo si può leggere che centottantamila persone sono state trasferite e il 15 marzo quelle “in via di evacuazione” sarebbero duecentomila.

<sup>3</sup> Il governo, ripreso dalla stampa, parla di «sessantatré famiglie individuate su tremilatrecentosessantotto abitazioni visitate».

<sup>4</sup> Citato da Yoshihiko Ikegami nell’articolo “Save the Children”, apparso sul sito *Japan-Fissures in Planetary Apparatus*, 19 maggio 2011.

<sup>5</sup> Il 13 marzo la radioattività presente nella città di Miyagi, a ottanta chilometri dal sito di Fukushima Daiichi, è quattrocento volte superiore alla norma. Il 15 marzo a Ibaraki, centotrenta chilometri a sud, è trecento volte superiore alla norma. Il 25 marzo a Iitate, quaranta chilometri dal sito, viene misurata una dose sei volte superiore a quella rilevata nella zona di esclusione di Černobyl’.

<sup>6</sup> Una scuola situata a cinquanta chilometri dalla centrale accoglie addirittura ottantacinque nuovi allievi trasferiti dalle zone rase al suolo dal terremoto.

<sup>7</sup> Questo stacanovista del ritorno d’esperienza ha lavorato per lungo tempo sui territori contaminati dell’Ucraina e della Bielorussia prima di guadagnare il proprio posto alla CIPR durante gli anni 2000.

<sup>8</sup> In *Le Figaro* del 17 giugno 2011, Jean-François Lecomte, membro dell’IRSN e segretario del comitato 4 della CIPR, conclude: «Venti mSv, non mi sembra così scioccante. Se questa misura è stata fatta a naso, non va bene. Se è il risultato di una riflessione, non mi dà fastidio».

<sup>9</sup> E il governo, nei giorni successivi, rimanda la data in cui questa zona di trenta chilometri dovrebbe essere evacuata, concedendosi un mese supplementare per farlo, cioè entro la fine di giugno.

<sup>10</sup> Il 10 giugno il governo rende pubbliche alcune statistiche: circa centoventimila persone sarebbero state evacuate, sia dalla zona interdetta (circa centomila) sia perché la loro casa è stata distrutta dal terremoto (circa ventimila fuori dalla zona contaminata). Quelle a cui è stato trovato un nuovo alloggio sarebbero ventottomila, mentre novantaduemila starebbero vivendo nei centri di evacuazione. Quarantanovemila avrebbero trovato un nuovo impiego...



## 3.1. L'EVACUAZIONE NON HA AVUTO LUOGO

### ***Namie si auto-evacua e viene contaminata***

*Tratto da "How Japan Stumbled in Forecasting Fallout in One Town", di Yuka Hayashi, Wall Street Journal Asia, 16 agosto 2011.*

Alle 15:42 di venerdì 11 marzo, circa un'ora dopo che lo tsunami colpisce l'impianto di Fukushima Daiichi, TEPCO dichiara lo stato di emergenza nucleare. SPEEDI viene messo in modalità emergenza. Il sistema comincia a fare previsioni su come si dovrebbe diffondere la radioattività, nel caso sia rilasciata dall'impianto, oltre a fornire previsioni metereologiche dettagliate per le aree circostanti.

A circa 22 km di distanza, a Namie, i residenti sono occupati principalmente a fuggire dalle onde gigantesche che lo tsunami riversa su alcune zone della città. Molti abbandonano il centro cittadino e si dirigono verso i centri di evacuazione situati sulle alture, a circa 7 km dall'impianto nucleare.

Alle 5:44 del mattino seguente, un sabato, il governo annuncia che le condizioni della centrale stanno peggiorando e ordina l'evacuazione di tutte le persone che si trovino in un raggio di 10 km attorno ad essa, comprese quelle che avevano raggiunto i centri di evacuazione.

Oltre a Namie, l'allerta interessa il territorio di altre tre città. Secondo precedenti accordi, in caso di emergenza tutte e quattro avevano diritto a un'assistenza speciale. A Futaba e Ōkuma il governo mette a disposizione degli autobus per il trasporto dei residenti.

Namie e Tomioka, invece, vengono lasciate ad arrangiarsi da sole. I funzionari di Namie cominciano a dire alla gente di abbandonare immediatamente la città. I loro messaggi sono diffusi da altoparlanti collocati in diverse parti della città e da camion dei pompieri che girano per i quartieri.

Senza disporre degli autobus del governo, la maggior parte dei residenti parte con la propria automobile, creando ingorghi sull'autostrada che dalla costa conduce verso l'interno. Residenti dicono che alcune persone sono rimaste bloccate nel traffico per ore. La maggior parte di loro si dirige verso i centri di evacuazione situati fuori del raggio di 10 km dalla centrale, tra cui figura la scuola del quartiere di Karino nella città di Fukushima.

Nel frattempo a Tokyo i funzionari del governo stanno consultando SPEEDI per prevedere le ricadute radioattive a seconda dei possibili scenari di emergenza: il rilascio di vapore contaminato per far diminuire la pressione nel reattore oppure, nella peggiore delle ipotesi, un'esplosione del reattore. Sabato pomeriggio, alle 12:36, il Ministero dell'Educazione e della Scienza riceve una simulazione che mostra cosa succederebbe se il reattore 1 esplodesse alle ore 13. La conclusione è che una quantità enorme di radiazioni si espanderebbe ben oltre i 10 km in direzione nord-ovest, proprio su Namie, la scuola di Namie e altri centri di evacuazione. Alle 15 un'altra simulazione giunge alle stesse conclusioni: le eventuali radiazioni rilasciate alle 15 soffierebbero nella stessa direzione.

Almeno duemila residenti hanno raggiunto le zone che secondo quanto

mostrano le previsioni di SPEEDI dovrebbero essere investite da una nube radioattiva nel caso quel pomeriggio il reattore 1 venisse sfiatato. I residenti non sono minimamente a conoscenza di questo pericolo. Alle 14:30 circa inizia l'operazione di rilascio di vapore.

In un centro di evacuazione situato a 25 km dalla centrale, un centro ricreativo a Tsushima, decine di persone si radunano in un parcheggio per guardare le nuvole di vapore innalzarsi dietro delle montagne. Sono a conoscenza di ciò di cui sono testimoni. Hanno sentito alla televisione che dall'impianto nucleare stava per essere rilasciato vapore.

«Non ci è venuto in mente che le radiazioni potevano venire nella nostra direzione», dice Hidehiro Asada, 43 anni, proprietario di un deposito di legname, che era in mezzo alla folla. «Davamo per scontato che dalla città o dalla prefettura ci avrebbero detto se fosse stato pericoloso per noi stare lì.»

Anche alla scuola di Karino gli sfollati erano all'oscuro del rischio. Molti di loro non sapevano che il reattore 1 era scoppiato a metà del pomeriggio, finché un pompiere volontario non è arrivato due ore dopo e glielo ha riferito.

Questa notizia ha scatenato il panico. Alcuni sfollati si sono precipitati a chiudere le finestre scorrevoli della palestra che erano spalancate. Altri hanno cominciato a strillare rivolti ad alcuni lavoratori della TEPCO che avevano anch'essi trovato riparo lì, chiedendo informazioni.

In breve tempo un dipendente della TEPCO è arrivato a bordo di un'auto aziendale indossando una maschera protettiva integrale e con in spalla un dosimetro, secondo due persone presenti. Faceva continuamente "bip", segnale di alti livelli di radiazioni, sempre secondo queste persone, che hanno aggiunto che avrebbe detto agli sfollati che erano al sicuro in quanto si trovavano fuori dall'area di evacuazione ufficiale. Dopo alcuni minuti se n'è andato. Un portavoce della TEPCO ha confermato l'incidente.

Quella sera il governo ha allargato la zona di evacuazione da 10 a 20 km e ha chiesto alle persone presenti all'interno di un raggio di 30 km dalla centrale di rimanere chiusi in casa.

Alle 18:30 circa sono arrivati un paio di camion militari per prelevare la gente dalla scuola. Erano circa le 23 quando gli ultimi sfollati sono andati via.

Ryūji Ōura, un funzionario comunale che ha passato la giornata nella scuola per assistere gli sfollati, ha chiuso la scuola e si è diretto a nord-ovest verso un altro centro di evacuazione. «Ci siamo sentiti completamente abbandonati», ricorda l'uomo, 32 anni e padre di due bambini. «Mentre guidavo ho sentito un profondo senso di sconfitta. Continuavo a pensare che mi sarei ammalato di leucemia e sarei morto giovane.» [...]

## 3.2. ČERNOBYL' COME MODELLO

### **Evacuare militarmente**

*Nell'aprile del 1986 a Černobyl', durante le 36 ore successive all'incidente, le autorità – sotto il pretesto di non creare il panico – non hanno detto nulla di quanto stava succedendo nella centrale. Nella città di Prypiat, a meno di 5 km dalla centrale, la vita continua normalmente. I militari sono già sul posto, attorno alla città, ma fino all'indomani non succede niente. Solo il 27 aprile alle 14:00 inizia l'evacuazione dei 45-55.000 abitanti (a seconda delle fonti) di questa ridente cittadina nucleare che «univa le bellezze della natura alle comodità della vita urbana». «Si sarebbero dovute evacuare le 45.000 persone che abitavano a Prypiat fin dall'inizio del disastro. L'ammontare delle dosi di radiazioni misurate nelle strade della città indicava che aspettare 36 ore per evacuare gli abitanti avrebbe provocato pericolose irradiazioni, soprattutto per le donne incinta e i bambini.» (Bella et Roger Belbéoch, "Tchernobyl, une catastrophe, quelques éléments pour un bilan") Sebbene lo sapessero già, visto il livello delle emissioni, va da sé che le autorità non dovevano dire agli evacuati che non sarebbero mai più tornati a casa propria, in modo da facilitare il lavoro. Nei giorni seguenti tutte le località situate entro un raggio di 20 km attorno alla centrale sono svuotate dei loro abitanti militarmente, di modo che il 2 maggio gli evacuati sono 130.000: la maggior parte in Ucraina e circa 25.000 nell'attuale Bielorussia. La mobilitazione degli apparati di Stato sovietici può sembrare imponente ma è lungi dal tenere conto della realtà dell'incidente: zone situate a più di 200 km dal reattore sono già state contaminate, il che significa che sono più di un milione le persone che sono state colpite dalla catastrofe e che saranno contaminate con il passare del tempo a causa della continua ingestione di radionuclidi. La situazione prefigura quel che succederà nella primavera del 2011 in Giappone.*

## **Rifiutare di allargare la zona**

*In occasione del disastro di Černobyl', le autorità sono state restie ad ammettere che erano necessarie altre evacuazioni. C'è stata una battaglia durata anni tra i sacrificati e lo Stato. Battaglia ancora più lunga dato che il potere centrale e le repubbliche che stavano per ottenere l'autonomia si rimpallavano le responsabilità. Bisognerà attendere quattro anni prima che i governi bielorusso e ucraino finalmente rendano pubblici i programmi di nuove evacuazioni. Le regioni maggiormente contaminate dalle piogge radioattive si scoprivano essere in Bielorussia, dato che la centrale è situata al confine e i venti dominanti hanno spinto le particelle radioattive principalmente in quella direzione. Eppure le evacuazioni iniziali del 1986 avevano riguardato solo 25.000 persone che abitavano giusto al di là della frontiera, alle quali si erano aggiunte altre 1.000 persone nel dicembre dello stesso anno.*

«Nel 1989 si stima che i km<sup>2</sup> contaminati siano 40.000. Il piano di evacuazione adottato nel corso della 12<sup>a</sup> seduta del parlamento bielorusso a fine ottobre del 1989 riguarda, fino al 1995, 118.3000 abitanti e 526 località, tra cui alcune situate a più di 250 km da Černobyl'». (Bella et Roger Belbéoch, "Tchernobyl, une catastrophe...")

*La Bielorussia, che ha ottenuto l'indipendenza nel 1991, non ha mai avuto il budget necessario a coprire queste spese ed è perciò impossibile sapere esattamente a che punto si siano fermate tali evacuazioni. In quanto alle partenze volontarie senza risarcimenti (chi è stato costretto dalle condizioni di vita e non dal governo) e ai ritorni non ufficiali in queste zone, evidentemente non sono contabilizzati. Un rapporto del 1996 stilato dal ministero per le Emergenze e la Protezione della popolazione dalle conseguenze della catastrofe di Černobyl' indica che «i re-insediamenti sono fondamentalmente terminati» e hanno riguardato in tutto 131.200 abitanti (compresi quelli del 1986). In quanto all'Ucraina, nel 1993 ha fornito la cifra di 98.000 persone trasferite dopo il 1989. Aggiungendo a queste le persone trasferite in Russia, la stima è di 300.000 persone «re-insediate obbligatoriamente nelle tre repubbliche». (Jean-Philippe Desbordes, Atomic Park).*

## **Innalzare le soglie**

*Tratto da ACNM, Sous l'épaisseur de la nuit.*

Oggi si sa che la portata del disastro è stata volontariamente dissimulata su decisione amministrativa, come riconosciuto dall'ex vice-presidente del Politburo Yegor Ligachev davanti alla Corte Costituzionale russa nell'ottobre del 1992; fu nel maggio del 1986, durante una riunione del Politburo, che fu presa la decisione di alzare artificialmente il limite di sicurezza delle radiazioni. Questo per una ragione puramente economica: evacuare il minor numero possibile di persone. Per questo motivo, durante quasi tre anni i dati forniti dai sovietici sul livello della contaminazione si sono riferiti unicamente alla zona di 30 km attorno al reattore, dalla quale sono state evacuate 135.000 persone.

*In effetti, un rapporto dell'AIEA reso pubblico nell'agosto 1986 durante la conferenza di Vienna che riuniva esperti dell'Est e dell'Ovest, stima in 40.000 il numero di tumori radio indotti dall'esito mortale tra i 75 milioni di abitanti in Ucraina, Bielorussia e Russia maggiormente colpiti dall'incidente (circa 250 milioni rem/pro capite). Per valutare le conseguenze delle dosi, già ampiamente minimizzate, gli esperti sovietici avevano utilizzato il fattore di rischio cancerogeno raccomandato dalla CIPR (Pubblicazione 26, 1977). Questa cifra – sebbene già ampiamente sottovalutata – faceva di Černobyl' una catastrofe industriale senza precedenti nella storia della distruzione accelerata. Perciò nemmeno i primi tentativi di occultamento da parte degli esperti sovietici bastavano a portare gli esperti occidentali a quelle conclusioni rassicuranti di cui hanno bisogno per i propri paesi. Allora sono cominciate delle trattative tra esperti nel tentativo di minimizzare ancor più queste cifre.*

## **Una “evacuazione psicologica”**

*Tratto da Bella et Roger Belbéoch, “Tchernobyl, une catastrophe, quelques éléments pour un bilan”.*

Il problema era difficile da risolvere. Dichiarare che non c'erano state vittime nella popolazione non sarebbe stato credibile per una catastrofe. Numerosi esperti occidentali proposero di ridurre di un fattore 10 su basi che non vennero spiegate. Quattromila vittime rendevano la catastrofe più mortale di quella di Bhopal, ma rimanevano entro limiti considerati ancora ragionevoli. I responsabili francesi presenti alla conferenza avrebbero preferito che non venisse accertato alcun bilancio e che non si parlasse di questo problema. [...] Nel settembre 1987 due esperti sovietici, Ilin e Pavlovsky – tra i firmatari anche del primo rapporto – hanno presentato all'agenzia di Vienna un rapporto molto più dettagliato del primo. [...] Ilin e Pavlovsky hanno ridotto di un fattore 10 le stime circa la dose assorbita, cosa che riduce ancora, e di molto, il numero di vittime previste (tumori e malformazioni genetiche). Questa revisione diede piena soddisfazione alle esigenze occidentali espresse nell'agosto 1986 a Vienna. [...] Leggendo il loro rapporto non si capisce affatto il motivo per cui era stato necessario evacuare velocemente 135.000 persone e soprattutto perché non erano state autorizzate a tornare a casa propria. Secondo questi esperti la decisione di evacuare era stata presa dalle autorità unicamente per motivi psicologici, cosa molto strana dato che la gente ignorava i pericoli dell'irradiazione. Era stato necessario costringerli ad andarsene e impedirgli di tornare.

### 3.3. PAROLE DALLA ZONA

*Un gruppo con base a Fukushima, conosciuto con il nome di “L’associazione delle civette”, a giugno 2011 ha lanciato un appello all’evacuazione volontaria, considerando pericolose le norme imposte dal governo. Sul suo blog pubblica quanto dicono i genitori che vivono in zone contaminate.*

Le misure di protezione sono insufficienti: ci si limita a dire ai ragazzini di indossare vestiti lunghi e mascherine nel tragitto per la scuola, andata e ritorno, e a vietare ogni attività in cortile. A parte questo, non facciamo altro che aspettare nuove istruzioni. Le misure prese nelle altre scuole sono difformi, e lo stesso vale per i circoli sportivi e i centri ricreativi. Genitori e figli, continuiamo a vivere nella perenne angoscia per quel che facciamo. Siamo stanchi di questa vita complicata, a volte ci arrendiamo e finiamo per dirci reciprocamente che tutto è tornato alla normalità.

Tra i genitori si sono evidenziate differenze nell’atteggiamento con cui si affronta la gestione della crisi. Alcuni dicono: “Se sei troppo stressato, non puoi più vivere qui”; altri: “Sei troppo debole, pensi come i tuoi figli”. Ci viene l’angoscia a stare in mezzo a discussioni del genere, e la nostra vita non è altro che inquietudine. Perfino dopo che sono state rese pubbliche le misurazioni della contaminazione dell’aria e dei suoli, le autorità non hanno preso nessuna iniziativa; peggio, sono arrivate addirittura ad aumentare i livelli di dosi sopportabili e hanno rifiutato di allargare la zona di evacuazione (incluso per i bambini e le donne incinta).

Non c’è tempo da perdere. Ogni giorno, ogni secondo i nostri figli sono esposti alle radiazioni. E voi, nei mass media, date più spazio alla situazione di città come Fukushima e Kōriyama! Tutti gli abitanti delle città, della prefettura, dovrebbero prendere tutto ciò molto seriamente.

Perché non ci alziamo e agiamo insieme, a cominciare da quelli che possono farlo per primi?

Ci sarà un futuro per Fukushima se non facciamo degli sforzi per proteggere i nostri figli?

Noi genitori viviamo nell’angoscia. E l’angoscia durerà negli anni a venire, fino a quando i sintomi presto o tardi si manifesteranno. Continueremo a vivere agonizzando. E anche se i sintomi non si manifesteranno nei nostri figli, i nostri nipoti nasceranno deformati. Tutti i rischi sono trasmessi ai nostri discendenti. Se non adesso, quand’è che ci risveglieremo? Forse tutto ciò è dovuto al fatto che ci sono troppe persone in questa regione per essere risarcite? Per favore, non mettete sulla stessa bilancia la vita di migliaia di persone e il denaro. Se siamo così al sicuro come voi pretendete, allora in futuro non ci sarà nessun problema, vero? Potete dimostrare che è tutto sicuro impegnandovi a indennizzare ognuno di noi, in caso succeda qualcosa? Mandereste i vostri figli e nipoti a scuola a Fukushima? I genitori di Fukushima vivono in un inferno. Siamo alle soglie della pazzia, nella speranza che i nostri figli abbiano una vita normale. E avendo imposto il mito dell’autorità scolastica ci sentiamo noi stessi in colpa. Per favore, per favore, garantite la sicurezza dei nostri figli.

Nelle scuole come negli asili il personale crede ciecamente in quel che dicono gli specialisti di radioattività, che ripetono che la quantità di dosi assorbite non rappresenta un problema. Ma da dove può venire un'affermazione simile, dato che non ci sono mai stati precedenti? Ogni mattina, angosciati, mandiamo i nostri figli a scuola, è una cosa dolorosa. Vanno a scuola con delle mascherine e muniti di pastiglie di iodio, coprendosi la pelle. A scuola tutte le finestre sono chiuse e gli alunni sono rinchiusi nelle aule senza poter fare attività all'aperto. Perché questi bambini innocenti dovrebbero essere sacrificati? Sono pieno di rancore. Aiutateci.

La scuola elementare frequentata da mio figlio registra il più alto tasso di radioattività, ma abbiamo ricevuto solo un opuscolo ingannevole in cui un professore dell'Università di Nagasaki pretende che tutto ciò non sia pericoloso. Evacuazione volontaria? Ma cosa possono fare quelli che non hanno soldi? Senza compensazioni? Solo con i pregiudizi e la discriminazione. Non è una forma di discriminazione se soltanto i ricchi possono partire? Aiutateci per favore, proteggete i nostri figli.

La prefettura di Fukushima ha pubblicato sulla sua pagina web i risultati dei controlli sulle radiazioni nella scuola elementare. Credo che questi valori siano abbastanza alti da rendere necessarie delle misure di protezione. È evidente che a furia di non parlarne si rovinerà la salute di molti bambini. Succede lo stesso in altre città, quartieri e villaggi della prefettura. Ciononostante la maggior parte dei genitori, come me, non possono traslocare sebbene conoscano i rischi e semplicemente vivono nell'angoscia, in attesa che l'amministrazione prenda qualche iniziativa. Ecco qual è la realtà. E il fatto che la radioattività sia invisibile è uno dei motivi che rende difficile la nostra azione.



### 3.4. IL DISPREZZO DELLA BUROCRAZIA

*La trascrizione che segue, a cui abbiamo aggiunto i nostri commenti, è tratta da un "incontro" avvenuto il 19 luglio tra abitanti di Fukushima in collera e impassibili burocrati locali. È il momento dello scambio con il pubblico.*

*È il momento in cui la burocrazia si mostra per quel che necessariamente è: un'entità astratta, un mostro freddo, una macchina calcolatrice, una piramide di de-responsabilizzazione. Dopo che il video è stato in parte diffuso sul sito di Libération, «l'ambasciata giapponese a Parigi ha espresso il desiderio di fornire delle precisazioni circa l'operato del governo giapponese». È il quarto atto dell'opera teatrale, quello in cui i burocrati pretendono di ristabilire la verità ripetendo le stesse menzogne. L'unica verità che vi si può leggere è che il governo giapponese, nell'evacuare o nel rifiutare di farlo, non ha fatto altro che attenersi alle norme internazionali stabilite dalla CIPR.*

#### ***La collera degli abitanti di Fukushima, 19 luglio 2011***

*Video sottotitolato messo in rete da Jane Burgermeister.*

#### **ATTO I**

*19 luglio 2011, grattacielo Corasse Fukushima, città di Fukushima. Una sala dai colori vivaci, tipica delle amministrazioni. Il pubblico si volta verso una donna che per il momento non appare sullo schermo.*

- Sono madre di due bambini e abito a Fukushima. Mio figlio ha 9 anni, mia figlia 1 anno e 2 mesi.

*La camera si gira fino a inquadrare la donna, in piedi in mezzo al pubblico, con il microfono in mano. Prende fiato, poi parla più forte.*

- Voglio semplicemente vivere in modo normale, non voglio lasciare la mia città natale. Dopo la catastrofe di Fukushima sono molto preoccupata e allevare i miei due bambini è diventato molto faticoso.

*Piange e continua a parlare.*

Pensate forse che sia sufficiente tenerli chiusi in casa per proteggerli dai rischi che correrebbero all'esterno? Ma lo sapete quanto è importante per dei bambini prendere il sole, cacciare gli insetti e raccogliere i fiori mentre crescono? Una buona esposizione al sole è necessaria per un buono sviluppo della loro struttura ossea. Ma non posso più lasciarli giocare fuori e per me questo è insopportabile. Ora sto pensando di andarmene, perché voglio che i miei figli possano divertirsi come prima.

*Si asciuga gli occhi.*

- Però abbiamo un mutuo che ci costa 100.000 yen [900 euro] al mese.

*Tra la semplicità della poesia e argomenti da gran bazar scientifico che anche lei va a ripescare per parlare dei suoi figli, questa donna sta suggerendo ai burocrati che è il denaro – o meglio, la sua mancanza – a trattenerla lì.*

- Ieri mio marito mi ha detto: "Se vuoi andare, prendi i bambini con te. Io resterò qui a lavorare e guadagnare quanto necessario affinché possiate vivere altrove". *Piange molto forte. Suo marito diventerà un lavoratore immigrato di nuovo tipo: si sacrifica per restare nel paese d'origine, proprio là dov'è nato, affinché la sua famiglia possa andarsene. È lui a restare a casa per inviare il denaro laddove la sua famiglia sarà emigrata.*

- E io gli ho chiesto come avremmo potuto fare per estinguere il nostro mutuo. A quel punto mi ha risposto: "Se muoio, la mia assicurazione sulla vita permetterà di pagarlo". Mio marito è pronto a morire per proteggere me e i nostri figli. Siete consapevoli di questo?

*Prende fiato.*

- La mia famiglia è sul punto di dividersi. Ci sono giovani innamorati che sperano di sposarsi, ma la persona che amano è a Fukushima. E comunque non possono lasciarla a Fukushima. Alcuni hanno deciso di andarsene perché vogliono avere un bebè che goda di buona salute. Ma ora non sanno più cosa fare. Vi siete almeno chiesti cosa possono provare questi giovani? Liceali e studenti sono nella stessa situazione. Anche se vogliono andarsene non hanno i mezzi economici per farlo. A meno che anche i loro genitori decidano di andarsene, devono rimanere e aspettare. Cercate un po' di immaginarvi quello che vivono queste persone. Voi dite che non ci dobbiamo preoccupare per gli eventuali rischi. Ma credete davvero che dei genitori abbiano voglia di lasciare che i propri figli giochino alla roulette russa?

*Prende fiato e scuote lentamente la testa.*

- Mi domando se delle persone senza cuore come voi riescano a capire quel che sto cercando di dire. In questi quattro mesi, qui a Fukushima, siamo stati abbandonati a noi stessi. E adesso siamo ai limiti dell'esasperazione. Cercate di capire. Non abbiamo alcuna intenzione di abbandonare Fukushima. Ma per il momento vorremmo evacuare per proteggere i nostri figli, aiutare chi vuole restare e tornare in un futuro per ricostruire tutti assieme Fukushima. Tutto quel che chiediamo è il vostro aiuto. Il governo dovrebbe chiudere le scuole di Fukushima ed evacuare i bambini verso luoghi sicuri. Questo ci sarebbe di enorme aiuto. I bambini vanno in classe perché le scuole sono aperte. I professori tengono lezione perché il loro dovere è quello di insegnare ai bambini che vanno a scuola.

*In un certo senso, sta chiedendo allo Stato di non obbligare i suoi sudditi a disobbedirgli.*

- I genitori vanno a lavorare perché ci sono delle ditte che contano su di loro. Noi ci aiutiamo gli uni con gli altri. Voi dite che siamo liberi di andarcene, se lo vogliamo. Ma noi, abitanti di Fukushima, ci rifiutiamo di essere così egoisti. Cercate di capirlo.

*Tutti i presenti nella sala, che non hanno fiato e non hanno mai smesso di guardare dritto di fronte a loro, applaudono la donna che si risiede dopo aver fatto un discreto cenno di saluto.*

*La camera si volta verso il tavolo delle autorità.*

*Akira Satō, direttore del Centro locale di risposta alle emergenze nucleari, dietro gli occhiali tiene gli occhi bassi. Per vari secondi non dice niente. Nella sua mancanza di risposta non c'è alcuna emergenza nucleare.*

## ATTO II

*Di profilo, leggermente di spalle, un uomo seduto parla nel microfono rivolgendosi al palco.*

- Come tutte le persone, anche gli abitanti di Fukushima hanno lo stesso diritto di evitare di esporsi alle radiazioni. Non pensate sia così?

*Silenzio. Tra il pubblico qualche voce di donna. Risposta dal palco fuori campo.*

- Il governo ha cercato di ridurre l'esposizione alle radiazioni quanto ha potuto.

*Baccano in sala.*

- Non avete risposto alla domanda...

*L'uomo inquadrato riprende il microfono. La sua voce si mescola ad altre provenienti dalla sala.*

- Dunque state dicendo che non hanno questo diritto? Ce l'hanno o no questo diritto?

*Risposta dal palco:*

- Io non so se ce l'hanno questo diritto.

*Zoom all'indietro; urla nella sala, qualcuno chiede:*

- E lei, forse lei non ce l'ha questo diritto?

*Il burocrate Akira Satō si appoggia allo schienale della sua sedia e non dice niente.*

*Il pubblico:*

- Proprio lei, non pensa di avere il diritto anche lei di vivere in buona salute?

*Il burocrate guarda tra i suoi fogli, li sposta. Voce maschile:*

- Risponda!

*Nessuna risposta, legge le sue annotazioni, si gratta il naso, si rimette gli occhiali senza mai guardare la sala. Una donna urla.*

*La voce dell'uomo di prima riprende:*

- Lei vorrebbe dire che le norme standard di esposizione alle radiazioni nella prefettura di Fukushima sarebbero diverse rispetto a quelle delle altre prefetture?

*Il burocrate lo guarda vagamente per qualche frazione di secondo. Riprende il microfono.*

- Quel che ho detto è che il governo ha cercato di ridurre l'esposizione alle radiazioni quanto ha potuto.

*Voci femminili nella sala:*

- Non ha risposto alla domanda.

*Fa per dire qualcosa. Una voce:*

- Il governo applica un trattamento diverso agli abitanti di Fukushima, è così?

- Ho già detto tutto quel che potevo dire.

*In questo caso non sta di certo mentendo. Il pubblico urla sempre più.*

- Cosa???

*Allontana da sé il microfono, per far capire che non dirà più niente. Stacco.*

*Un uomo di spalle tra il pubblico si dirige verso il palco.*

- Alcuni abitanti di Fukushima desiderano essere evacuati. Per favore, assumetevi la responsabilità di evacuarli.

*La sala applaude e lui si risiede. Un uomo esige una reazione:*

- Per favore, rispondete.

*Evidentemente, questo favore non vogliono farlo. Silenzio di sette secondi. Si vede una sfilza di burocrati attorno ad Akira Satō. Sono in cinque attorno a lui. Nessuno batte ciglio. Una voce di donna dalla sala:*

- Rispondete, per favore.

*Il dirigente riprende in mano il microfono e legge le sue note.*

- Ebbene, siete liberi di evacuare a vostro rischio e pericolo, se lo desiderate.

*“A vostro rischio e pericolo” significa soprattutto “a vostre spese”. Questo significa che le persone hanno ancora il diritto di andarsene, se vogliono. La catastrofe insomma non è arrivata al punto di impedire di traslocare. Ma questo “diritto” è molto formale e funziona come sempre: traslocano solo quelli che ne hanno le possibilità materiali. E lo Stato non ha alcuna intenzione di intervenire per fare diversamente. A ciascuno tocca risolvere i suoi problemi.*

- Se le persone vivono in un ambiente sano, il governo chiede loro di restare.

*Dalla sala:*

- Ma adesso si tratta di un caso di emergenza, no?

- La città di Fukushima è in pericolo?

- Quale luogo è “sano”?

- Perfino nel blocco comunista l'Unione Sovietica ha fatto evacuare rapidamente le persone in Bielorussia dopo l'incidente di Černobyl'.

*Come narra la leggenda, siamo tentati di aggiungere. La voce continua:*

- Perché diamine il Giappone, una nazione libera, non può fare lo stesso?

*La sala lo applaude. Una donna:*

- Perfino l'Unione Sovietica l'ha fatto.

*Un uomo:*

- L'Unione Sovietica ha evacuato 240.000 bambini in due settimane.

*Sfortunatamente no.*

- Cos'ha fatto dunque il governo in questi quattro mesi?

*Un uomo tuona dal pubblico:*

- Vergognatevi!!

- Perché diamine siete venuti qui?

*Il burocrate non risponde. “Perché mandano sempre me in prima linea?”, si può leggere sul suo volto peraltro sempre impassibile. Stacco. Dal pubblico una voce di donna molto calma:*

- Vorremmo che provvediate immediatamente ad analizzare le urine dei bambini...

*Il burocrate in fondo alla fila comincia a mettere in ordine le sue cose discretamente. Poi anche il suo vicino...*

- E ci piacerebbe anche sapere chi farà le analisi e in quale modo.

*Stacco.*

### ATTO III

*Il palco si è svuotato, stanno abbandonando la sala. Tra le urla la telecamera li raggiunge quando sono sulla porta.*

- Sono tremendi...
- È assurdo...

*Alcune persone li seguono nel corridoio.*

- Fate analizzare queste urine!!!
- Cosa pensate di fare?
- Fate analizzare queste urine!!! Perché vi rifiutate di farlo?

*I burocrati si precipitano giù dalle scale seguiti da una folla in collera che ripete di continuo "che cosa siete venuti a fare qua?"*

- Per favore, non correte così!
- Prendete questi campioni di urine!

*La maggior parte delle persone rimangono di sopra ma la telecamera scende al pianerottolo sottostante, dove è sceso anche un uomo. Cerca di impedire al burocrate capo di passare. Non lo molla più e lo segue in un corridoio che sembra non aver fine. Un altro uomo continua a parlargli, lo prega vivamente di prendere i campioni di urina. Senza fermarsi il burocrate con la valigetta nera si lascia sfuggire un:*

- Non è di nostra competenza.
- Che cosa volete dire con questo?
- Ci piacerebbe che portiate queste urine alle autorità.

*Rasentando il muro di questo corridoio infinito risponde:*

- Non abbiamo l'incarico per farlo.
- Che cosa volete dire con questo?
- Non pensate di doverle prendere con voi?
- Le hanno portate per darvele oggi...
- Avevate promesso che se le persone avessero portato i campioni di urine le avreste fatte analizzare, non è così?

*Finiscono su un altro pianerottolo di fronte a degli ascensori. Uno degli uomini sguscia di fronte a loro per impedirgli di arrivare ai tasti. Si mette di fronte ai tasti, schiacciandosi contro il muro:*

- Fermi! Fermi!

*L'uomo è incollato al muro davanti ai tasti, in mezzo ai due ascensori, sotto la scritta "terzo piano".*

- Non andatevene, per favore! Non dovete scappare! Per favore, diteci qualcosa!
- Si stacca dal muro e gli si getta addosso:*

- Vi supplico! Per favore!

*Alla fine il burocrate riesce a sgusciare in uno dei due ascensori. Mentre sta entrando si sente ancora una volta il terribile:*

- Non è di nostra competenza.

*Altri due burocrati riescono a sgusciare nell'ascensore. L'uomo li segue e anche una delle telecamere. Il capo schiaccia un bottone, rimane in disparte e continua a non guardare l'uomo. La porta si chiude, si sente dire:*

- Non avete dei figli anche voi?

*Forse sì, forse sono altrove, forse nemmeno questo è di loro competenza.*

## ATTO IV

### *Lettera dell'ambasciata giapponese*

Gentile redattore capo,

Dopo aver letto l'articolo e visionato il filmato che avete pubblicato sul vostro sito internet in data 27 luglio 2011, intitolato "A Fukushima gli abitanti vogliono delle risposte", mi è parso che questi possano indurre in errore i vostri lettori riguardo le misure adottate dalle autorità giapponesi per ristabilire la situazione. Mi sia dunque permesso fare delle precisazioni sull'attuale situazione in Giappone.

È evidente che il pubblico deve essere informato da diverse fonti sulla situazione delle zone sinistrate. Ma è altrettanto essenziale capire in modo corretto le azioni intraprese in loco al fine di evitare qualsiasi rischio di malinteso. Motivo per cui mi auguro che questa lettera possa essere pubblicata sul vostro sito internet.

Attualmente il governo giapponese sta dedicando tutti i suoi sforzi per venire in aiuto delle popolazioni rifugiate del dipartimento di Fukushima, per proteggerle dai possibili rischi di irradiazione e per vigilare sul loro stato di salute. Siamo distanti dalla situazione descritta dal video sottotitolato in inglese "*Japanese government killing its own people in Fukushima*" che mostrate sul vostro sito.

Inoltre questo stesso video mostra degli abitanti che domandano alle autorità locali di includere le aree in cui risiedono nelle zone da evacuare. Per quanto riguarda la decisione su quali siano le zone da evacuare, non essendosi ancora del tutto ristabilita la situazione sul sito della centrale nucleare di Fukushima Daiichi, le autorità giapponesi continuano, anche adesso in questo preciso istante, a indicare delle zone di evacuazione pianificate, preparate adottando le norme formulate dalla CIPR per la protezione delle popolazioni in caso di situazione di emergenza nucleare. Il governo chiede inoltre alle persone che risiedono al di fuori delle zone di esclusione di evacuare volontariamente le proprie abitazioni nel caso ritengano questa scelta preferibile. Queste persone beneficiano di tutti gli aiuti forniti dallo Stato, ad esempio l'assegnazione di alloggi temporanei (comprese le abitazioni private in affitto), come stabilito dalla Legge per il soccorso in caso di catastrofi naturali (*Disaster Relief Act*).

D'altra parte, su questo video si può anche vedere un rappresentante ufficiale rifiutare la richiesta da parte dei presenti di analizzare dei campioni di urina dei loro figli. Permettetemi innanzitutto di precisare che l'ufficiale presente era un responsabile dell'Ufficio locale di gestione delle situazioni di emergenza nucleare e che il suo rifiuto è stato dettato dall'impossibilità fisica di effettuare le analisi richieste direttamente sul posto.

Vorrei inoltre insistere sul fatto che le autorità del dipartimento di Fukushima hanno messo in atto una campagna di controlli medici sull'insieme delle persone residenti nella prefettura di Fukushima dopo l'11 marzo 2011, con l'obiettivo di dissipare i loro timori, garantire loro una buona salute e preservare la loro fiducia. In base ai risultati ottenuti dagli esami medici di base, che includono un questionario medico e l'analisi delle urine, saranno effettuate analisi più approfondite sugli abitanti.

Per concludere, riguardo al video che nel vostro articolo si dice essere stato tratto dal sito internet *Time out Tokyo* e che mostra una madre che critica l'ambiente

a rischio in cui crescono i suoi figli: le misurazioni del livello di esposizione alle radiazioni dei bambini e delle donne incinta sono parte integrante degli esami compiuti durante le campagne di controllo sopra menzionate. Del resto fin d'ora in alcune zone sono effettuati degli studi preliminari. Inoltre, i membri del governo stanno prendendo delle misure destinate a ridurre il tasso di radiazioni negli spazi di vita infantile. Più nello specifico, il governo fornisce il supporto finanziario alle misure anti-radiazioni adottate dai responsabili nei cortili delle scuole, segnalando con dei cartelli qualora i tassi di radiazione misurati nell'ambiente superino 1 mSv/ora, così come dalle comunità locali nei giardini e lungo i tragitti che conducono alle scuole.

Malgrado tutto, il governo giapponese oggi sta facendo il possibile per aiutare le popolazioni sinistrate, metterle in guardia dai rischi di esposizione alle radiazioni e vigilare sul loro stato di salute. Speriamo di poter contare sulla vostra collaborazione nell'informare i vostri lettori. Vogliate gradire, signor Redattore capo, i miei più distinti saluti.

Fumio Shimizu – Direttore dei servizi culturali e di informazione presso l'ambasciata giapponese a Parigi.

## **CORO FINALE**

“Le autorità del dipartimento di Fukushima hanno messo in atto una campagna di controlli medici sull'insieme delle persone residenti nella prefettura di Fukushima dopo l'11 marzo 2011, con l'obiettivo di dissipare i loro timori, garantire loro una buona salute e preservare la loro fiducia.”

*Preservare i loro timori, dissipare la loro fiducia...*

## **3.5. LA CIPR E LA NON EVACUAZIONE DEI TERRITORI CONTAMINATI**

### ***Origine della CIPR***

*Dottoressa Rosalie Bertell, "Černobyl', conseguenze sull'ambiente, la salute e i diritti delle persone", Vienna, aprile 1996, Tribunale permanente dei popoli, Commissione medica internazionale per Černobyl'.*

La bomba H ha garantito alle esplosioni atomiche una potenza di fuoco illimitata. La potenza di fuoco delle bombe atomiche tipo quelle usate contro Hiroshima e Nagasaki resta limitata. Non è più così per le bombe a idrogeno. È per questo che, nel 1954, le potenze occidentali e in particolare gli Stati Uniti hanno deciso di mettere la bomba al centro della loro dottrina strategica. Risale a questo periodo il lancio del programma dell'atomo commerciale, cosiddetto "pacifico", le miniere di uranio, le fabbriche di arricchimento ma anche il coinvolgimento delle università incaricate di insegnare la fisica e le tecnologie nucleari, ecc. Bisognava garantirsi la cooperazione dei civili ed è di quest'epoca la nascita della CIPR. Nata nel segreto delle armi atomiche, questa organizzazione, fin dalla sua creazione, si è immersa nel segreto della sicurezza nazionale. Si tratta di una commissione composta da 13 uomini (la prima donna è arrivata solo nel 1990) che elabora tutte le definizioni e prende tutte le decisioni. I suoi membri si sostituiscono per cooptazione e si auto-perpetuano. Sono loro a fornire le linee guida per le norme di radioprotezione che in seguito saranno adottate da tutti i paesi e sulle quali si basano in particolare i regolamenti applicati dall'AIEA. L'AIEA le ha applicate in modo assai crudele, a Černobyl' come in molte altre occasioni. È molto importante studiare i documenti della CIPR. Mi ha parecchio urtata leggere che in una loro pubblicazione del 1990 parlavano di effetti "transitori" delle radiazioni, effetti ritenuti non così tanto gravi da essere indennizzati o riconosciuti. Ora, si tratta precisamente dei problemi di cui soffrono le popolazioni e che bisognerebbe far conoscere al mondo intero.

### ***Promemoria sulle dosi accettabili dopo Fukushima***

*"Incidente alla centrale di Fukushima", rapporto della CIPR, 21 marzo 2011.*

Di norma la CIPR non commenta quanto succede nei singoli paesi. Tuttavia desideriamo esprimere la nostra più profonda simpatia verso tutti quelli che in Giappone sono stati colpiti dai recenti avvenimenti. A loro vanno i nostri pensieri. Fin dall'inizio ci teniamo informati, e continueremo a farlo, sugli ultimi sviluppi, in particolare quelli che riguardano la centrale nucleare di Fukushima, attraverso i nostri colleghi giapponesi e le informazioni che provengono dalle associazioni nazionali, internazionali e professionali.



Speriamo che l'attuale sforzo teso a riprendere il controllo della situazione verrà presto coronato dal successo e che le nostre recenti raccomandazioni sulla protezione radiologica in situazioni di emergenza e per i territori contaminati siano efficaci per far fronte alle circostanze presenti e future.

La Commissione continua a raccomandare di ottimizzare e adoperare dei livelli di riferimento per garantire un livello di protezione adeguato, per quanto riguarda l'esposizione alle radiazioni ionizzanti nelle attuali situazioni d'emergenza. Per proteggere il pubblico durante le situazioni di emergenza, la Commissione continua a raccomandare alle autorità nazionali di stabilire dei livelli di riferimento per le dosi residuali massime autorizzate nell'intervallo tra 20 e 100 mSv.

Quando la fonte delle radiazioni è sotto controllo, spesso persistono delle zone contaminate. Le autorità dovrebbero ordinare tutte le misure di protezione necessarie a permettere alla gente di continuare a vivere lì, invece di abbandonare quelle zone. In tal caso, la Commissione continua a raccomandare di scegliere livelli di riferimento compresi nell'intervallo tra 1 e 20 mSv/anno, con l'obiettivo a lungo termine di ridurre i livelli di riferimento a 1 mSv/anno (CIPR 2009b, paragrafi 48-50).

La Commissione continua a raccomandare livelli di riferimento tra 500 e 1.000 mSv in modo da evitare eventuali gravi danni nei soccorritori impegnati in una situazione di emergenza in cui siano soggetti a esposizione. Ciò significa che è giustificato impegnare ingenti risorse, sia durante la fase di pianificazione sia in quella di attuazione, se necessario, al fine di ridurre a un livello inferiore le esposizioni previste (CIPR 2007, tabella 8; CIPR 2009a, paragrafo e). Inoltre la Commissione continua a raccomandare l'assenza di restrizioni nelle dosi nel caso in cui volontari ben informati compiano delle operazioni di vitale importanza, se il beneficio comune è più importante dei rischi a cui vanno incontro i lavoratori (CIPR 2007, tabella 8).

Seguiamo da vicino i giganteschi sforzi compiuti in Giappone dai tecnici specializzati che devono affrontare questa difficile situazione e, in occasione della nostra prossima riunione a Seul, prevediamo di passare in rassegna le lezioni che abbiamo imparato riguardo le linee guida da seguire nelle situazioni di emergenza in cui si sia esposti alle radiazioni.

Per la CIPR, Claire Cousin et Christopher Clément.

## 3.6. IL RITORNO DELLA RADIOFOBIA

*«Chi sorride non patirà danno alcuno dalla radioattività, questa colpirà solo chi sarà preoccupato. Se affrontate la situazione, per quanto difficile possa essere, ecco che la radioattività non vi colpirà. Ad ogni modo 100  $\mu$ Sv/ora non rappresenta un pericolo per la salute.» Ecco cosa dice il vice-rettore dell'Università di Medicina di Fukushima, durante una riunione pubblica il 20 marzo. Questa dichiarazione sprezzante riporta all'ordine del giorno il famoso concetto di "radiofobia".*

### **Intervista a un medico negazionista**

*Intervista a Shunichi Yamashita, Der Spiegel, 19 agosto 2011*

**Spiegel:** Il governo della prefettura di Fukushima la ha invitata a informare le persone della regione colpita sui rischi derivati dall'irradiazione. Fin dall'inizio lei ha detto: "Gli effetti delle radiazioni non colpiscono le persone che sono felici e che ridono, colpiscono le persone che sono deboli di spirito". Che cosa intende dire con questo?

**Yamashita:** Era il 20 marzo, in occasione della prima riunione. Ero davvero scioccato. Le persone si trovavano in una situazione talmente grave che nessuno rideva.

**S:** I paesi e le città di origine di queste persone sono contaminate. Nessuna di loro è al corrente dei pericoli invisibili. Cosa si aspettava?

**Y:** L'umore della popolazione era veramente depresso. Grazie alla sperimentazione animale compiuta sui ratti sappiamo chiaramente che gli animali stressati sono quelli più colpiti dalle radiazioni. Lo stress non fa per niente bene a gente che sia stata soggetta a radiazioni. D'altronde uno stato mentale di stress indebolisce il sistema immunitario e di conseguenza può favorire l'insorgere di alcune malattie, cancerogene e non. È il motivo per cui ho detto alle persone che avrebbero dovuto rilassarsi.

**S:** E per aiutarli a rilassarsi lei ha anche detto che dosi di 100 mSv/anno sono inoffensive? Normalmente questo è il limite per i lavoratori del nucleare in situazioni di emergenza.

**Y:** Non ho detto che 100 mSv era una dose inoffensiva e che non c'era alcun motivo per preoccuparsi. Ho solamente detto che al di sotto di questa soglia non è possibile dimostrare che aumenti il rischio di tumore. È quanto dimostrano ricerche svolte a Hiroshima, Nagasaki e Černobyl'.

**S:** Ma non ha capito che le sue parole rassicuranti avrebbero spaventato le persone e le avrebbero fatto ancor più arrabbiare?

**Y:** Penso che la cosa che ha contribuito davvero a creare confusione sia stata la decisione da parte del governo giapponese di stabilire come norma per la dose massima annuale 20 mSv. La CIPR suggerisce un intervallo tollerabile tra 20 e 100 mSv/anno in situazioni di emergenza nucleare. La soglia che viene scelta è frutto di una decisione politica. Bisogna calcolare i rischi e i benefici, perché qualunque evacuazione presenta anch'essa dei rischi. Il governo giapponese ha scelto l'approccio radiologico più prudente. Cosa che ha gettato la popolazione nella confusione.

**S:** Le sue osservazioni l'hanno resa un personaggio controverso. Un giornalista giapponese vorrebbe farle causa. Degli attivisti anti-nucleari...

**Y:** ... non sono degli scienziati, non sono dei medici, non sono degli specialisti in radiazioni. Non conoscono le norme internazionali, su cui vari ricercatori hanno lavorato a lungo. Mi rattrista il fatto che le persone credano ai pettegolezzi dei giornali o di Twitter.

**S:** Perché le persone dovrebbero fidarsi di esperti che per decenni hanno detto loro che le centrali nucleari erano sicure al 100%?

**Y:** Quando sono arrivato a Fukushima, sono rimasto sorpreso del fatto che nessuno fosse preparato a un disastro simile. Sono già stato consulente della Cina e degli Stati dell'ex Unione Sovietica in materia di radioprotezione. Adesso capita un incidente enorme nel mio paese e noi non siamo preparati. Le persone di Fukushima non sapevano nemmeno che ci fossero 11 reattori nella loro regione. La facoltà di Medicina dell'Università di Fukushima non ha un solo specialista in medicina di radioprotezione.

**S:** Oggi si rivolgerebbe in modo diverso alle persone colpite dall'incidente?

**Y:** In un contesto in cui le persone non avevano alcun tipo di conoscenza in materia di radioattività, volevo essere molto chiaro. Ho cambiato l'approccio del mio modo di comunicare dal bianco e nero al grigio.

**S:** Le persone vogliono risposte chiare. Quali zone sono sicure? Quali non lo sono?

**Y:** Non abbiamo questo tipo di risposte. Quando le persone mi chiedono: "Le dosi inferiori a 100 mSv sono sicure al 100%?", in quanto scienziato rispondo: "Non lo so".

**S:** Da studi precedenti abbiamo capito che se 100 persone sono esposte a livelli di 100 mSv, statisticamente parlando a una persona verrà il tumore a causa delle radiazioni. È possibile prevedere i livelli di pericolosità delle basse dosi?

**Y:** Questo sarebbe possibile.

**S:** E cosa si deve fare con questo tipo di informazioni?

**Y:** A delle basse dosi di radiazioni, le persone devono decidere da sé se restare o andarsene. Nessuno può prendere questa decisione al posto loro. Devono soppesare i vantaggi e gli svantaggi: il trasferimento può significare la perdita del posto di lavoro e, per i bambini, il dover cambiare scuola. Questi sono fattori di stress. D'altro canto, questa famiglia potrebbe mettersi nella condizione di evitare il rischio di tumore, che peraltro è minimo.

**S:** È un fardello terribile che delle famiglie colpite dall'incidente nucleare siano costrette a prendere una decisione simile.

**Y:** Sì. Di conseguenza TEPCO e il governo giapponese dovrebbero sostenere le persone nelle loro decisioni. Dovrebbero sostenere chi vuole restare ma anche chi pensa che perfino oltre 1 mSv sia troppo elevato.

**S:** A quale tipo di rischi sanitari legati alle radiazioni sono esposte le persone attorno alla centrale di Fukushima?

**Y:** Non penso che le radiazioni avranno un effetto diretto sulla popolazione. Le dosi sono troppo basse.

**S:** Quindi lei non pensa che si verificheranno dei casi di tumore o di decessi provocati dal tumore?

**Y:** Basandoci sui dati disponibili, è quel che possiamo supporre. Certo, la situazione è molto diversa per i lavoratori della fabbrica.

### **Radiofobia, invenzione e definizione**

*Questo articolo, firmato da sette medici francesi (C. Parmentier, Moutet, Schlumberger e Simonet dell'Istituto Gustave-Roussy, il primo centro di ricerca europeo sul cancro, N. Parmentier e Nenot del CEA e Bernard Kouchner, allora segretario di Stato per l'azione umanitaria) è apparso su La Revue du praticien, n° 20, giugno 1991. Riprende la definizione stabilita da scienziati sovietici nel 1987 in un rapporto scritto sotto dettatura dell'AIEA.*

**RADIOFOBIA:** si tratta di una condizione cronica di angoscia e di stress, riscontrabile presso le popolazioni coinvolte nell'incidente, e responsabile di dolori passeggeri, turbe comportamentali, insonnia e difficoltà scolastiche. Sintomi più o meno gravi di radiofobia si possono osservare attualmente presso la maggior parte dei bambini. Sono collegati a traumi provocati dall'incidente (cambiamento del modo di vivere, preoccupazione per i rischi che si sono corsi), a perturbazioni nell'alimentazione (sotto-nutrizione, carenze alimentari) e soprattutto a una perdita totale di fiducia nelle autorità sovietiche da parte delle popolazioni. Tale perdita di fiducia è legata all'incoerenza dei discorsi che sono stati fatti e alla mancanza di informazione.

## 3.7. PAROLE DI RADIOFOBI

### ***Contaminati dall'informazione***

*Lettera di Yukiko Takahashi, tradotta in francese da Yumiko, da Le Blog de Fukushima, messo in rete il 19 ottobre 2011.*

Ho vissuto a Fukushima i miei tre anni di scuola media e i miei tre anni di liceo. Alcuni giorni fa, l'8 ottobre 2011, ci sono tornata. Portavo una mascherina, ma guardandomi attorno ho notato che in città nessuno degli abitanti di Fukushima la indossava. Ho visto degli impiegati municipali che si davano un gran da fare nel decontaminare, muniti di impermeabili cerati e mascherine, e sul marciapiedi di fronte ho visto passare dei giovani studenti senza mascherina, ridendo. È questa la realtà della città di Fukushima. Quel giorno c'era la tradizionale grande festa regionale dell'autunno, nelle città e nei paesi. I bebè, i bambini e i giovani non indossavano mascherine. Per la strada era pieno di stand gastronomici, mangiavano e bevevano là fuori senza alcun problema né preoccupazione. Il mio compagno che vive a Fukushima mi ha detto: «Ci sono persone che dicono che non c'è nessun problema di radioattività; a Fukushima siamo meno in pericolo rispetto agli altri, perché se facciamo degli esami per l'individuazione del cancro più spesso che altrove, vivremo più a lungo degli altri. Se sei troppo inquieta e stressata, ti ammalerai psicologicamente.» In effetti non ci sono esempi di rischi legati alla radioattività, non si sa se sia pericolosa o meno. La radioattività non è visibile. Ma posso capire che la gente sia paralizzata dalla radioattività.

Il mensile della prefettura di Fukushima (*Utsukushima Yume-Dayori*, numero di ottobre) è stato distribuito a tutta la popolazione locale. Dentro c'erano i commenti del professor Yamashita, che ha detto: «Quando la radioattività si misura in microsievert, non danneggia nemmeno le cellule. A Černobyl' all'inizio c'erano dei timori nella popolazione [*perché non avevano a disposizione informazioni corrette*], ma io vorrei spiegare alla gente di qua [*che non c'è pericolo*].»

La città trabocca di false voci, che dicono che non c'è pericolo. Ci sono striscioni dappertutto, "Non dobbiamo abbassare la guardia contro le dicerie", "Coraggio, Fukushima!". In questo periodo gli abitanti di Tokyo non hanno molta voglia di comprare i prodotti alimentari di Fukushima. Nel quartiere di Watari, nella città di Fukushima, hanno trovato degli *hot spot*, in cui si misurano 3 mSv/ora. Gli abitanti hanno chiesto al Comune di riconoscere questo quartiere come *hot spot*, e che venga consigliato loro di andarsene. Se riconoscessero questo, gli abitanti potrebbero ricevere una somma di denaro come aiuto dal governo. Ma alla conferenza organizzata dallo Stato per spiegare la situazione agli abitanti del quartiere i rappresentanti della TEPCO non si sono presentati, e nemmeno il sindaco di Fukushima. C'erano giusto degli impiegati del comune che hanno detto: «Innanzitutto bisogna decontaminare.» Tutto qua. Ma non ci sono stati dei miglioramenti. Nella città di Fukushima non c'era alcun progetto per evacuare le persone. Gli abitanti di Fukushima sono attaccati a un posto che dovrebbero abbandonare. Sono contaminati dalla radioattività ma anche da una cattiva

informazione. Lo Stato, il prefetto, il comune, nessuno vuole aiutarli. Gli abitanti di Fukushima stanno per essere uccisi dallo Stato. Vorrei che i francesi fossero a conoscenza di questa realtà. Gli abitanti di questa regione sono stanchi di questa storia. Non vogliono più sentirne parlare. Non vogliono più stare a guardare il loro contatore Geiger. Ne hanno abbastanza... Sono sempre più numerosi i movimenti che chiedono di abbandonare il nucleare, a Tokyo, a Fukushima, e adesso dappertutto in Giappone.

Allora, per favore siate solidali con Fukushima.

Siate solidali con il Giappone!

### ***Messaggio da Fukushima agli amici francesi***

*Lettera di Yūko Nishiyama, tradotta in francese da Yumiko, da Le Blog de Fukushima, messo in rete in occasione della giornata di manifestazioni antinucleari del 15 ottobre 2011.*

Sono scappata da Fukushima, città dove sono nata, assieme a mia figlia e ai miei genitori, mentre invece mio marito è rimasto là. Subito siamo andate a Tokyo, adesso viviamo a Kyōto. La nostra famiglia è costretta a vivere separata. Abbiamo perso la nostra regione e non si sa nemmeno quando l'incidente sarà finito... Dopo l'incidente lo Stato giapponese, il prefetto di Fukushima e il sindaco della città di Fukushima non ci hanno informati su quello che stava davvero succedendo. Non hanno nemmeno attuato una corretta evacuazione, non ci hanno protetti affatto. Perciò siamo stati costretti a metterci in salvo da soli, a farci la nostra opinione riguardo la situazione. In città ci sono degli *hot spot* un po' dappertutto. I bambini non possono andarsene da Fukushima e quando escono indossano una maschera. È vietato fare attività sportive, vivono in uno stato di costrizione, senza quella libertà che di solito si concede ai bambini.

Il nostro paese ha ricevuto 770.000.000.000.000 (settecentosettanta milioni di miliardi) bequerel di radioattività, ma il governo fa vivere la popolazione come prima. Ci dicono di aver fiducia nelle norme. Anche se i livelli di norma sono stati innalzati, anche per i bambini. Dopo l'11 marzo Fukushima, il Giappone e il mondo sono completamente cambiati. La radioattività è fuggita dalla centrale nucleare; la precedenza data all'economia ha insozzato il mondo intero. Chi ha deciso che il nucleare era così tanto sicuro? Una centrale nucleare dopotutto è una grande macchina. Capita che alle volte si possa rompere. Ma quando si rompe non si può più tornare indietro. L'incidente di Fukushima è capitato a causa dello tsunami e del terremoto, ma hanno messo in funzione questa enorme macchina nucleare, che non resiste ai terremoti, proprio nel paese dei terremoti che è il Giappone. Perciò, sotto questo aspetto, si tratta di una catastrofe, di un disastro completamente artificiale. Non possiamo più vivere nella regione dove siamo nati. Non possiamo più mangiare con la sicurezza di ciò che stiamo mangiando. Bisogna vivere con un'inquietudine costante per la

propria salute. Tutto ciò è il risultato della scelta dell'energia nucleare. Ho sentito dire che la Francia è pro-nucleare. L'energia nucleare pare meno cara rispetto ad altre soluzioni. Ma quando avviene un incidente, è molto caro e pericoloso, senza contare il problema delle scorie... Mai più Fukushima!

Non voglio che anche voi subiate la nostra stessa esperienza, perché è molto triste, c'è molta sofferenza e dispiacere... Fermate le centrali nucleari! Adesso! E poi, di fronte a questo infame destino che attende i bambini di Fukushima, di fronte a questo esperto che ci spiega che fino a 100 mSv all'anno non ci sono pericoli per la nostra salute, e anche di fronte a questo prefetto che l'ha invitato... prestateci soccorso! Per favore...

### ***Il Progetto 47: la riappropriazione delle misurazioni da parte della popolazione***

*Tratto dalla trascrizione della conferenza stampa di Wataru Iwata, fondatore della CRMS (Citizen's Radioactivity Measuring Station), l'11 agosto 2011 a Valence.*

L'obiettivo del Progetto 47 è quello di permettere alle persone di conoscere da sole la situazione. (Si chiama Progetto 47 perché in Giappone ci sono 47 prefetture: l'obiettivo iniziale è che tutte le persone abbiano accesso agli strumenti di misurazione, in ogni zona del paese). Ma è stato molto difficile avere accesso a dei contatori Geiger. L'abbiamo saputo dopo, ma il governo aveva raccomandato agli importatori e ai distributori di non distribuirne più, di non importare più contatori Geiger.

Ci è voluto un mese per sistemare le cose con l'aiuto della CRIIRAD, che ci ha spedito dei contatori Geiger insieme ad altra strumentazione più professionale. Ho partecipato alla creazione della "Rete per salvare i bambini di Fukushima dagli effetti della radioattività". All'epoca, a Fukushima, chi nutiva inquietudini e preoccupazioni per i rischi delle radiazioni era perseguitato dalla comunità. La persecuzione non viene solo dalle autorità, ma anche dall'interno della comunità. I genitori hanno creato questa rete e vari gruppi di lavoro. Per farla breve, mi hanno chiesto di controllare le scuole e gli asili. L'ho fatto adoperando apparecchiature professionali, ma ho anche dato loro dei piccoli contatori Geiger di modo che potessero effettuare loro stessi le misurazioni. Era una primavera magnifica, i fiori stavano sbocciando. Eppure, anche all'interno dell'automobile, potevo rilevare notevoli tassi di radioattività. In questa foto si vede un asilo con dei genitori che stanno effettuando misurazioni assieme al personale dell'asilo. Grazie a questa iniziativa sono riusciti a ottenere dei contatori per poter fare i controlli loro stessi.

Alcuni genitori sono riusciti ad andarsene da Fukushima perché hanno realmente preso coscienza della contaminazione. Ci sono stati dei momenti toccanti per me, perché mentre misuravo livelli notevoli di radiazioni, vedevo i bambini che erano lì. Come abbiamo visto poco fa, la zona di evacuazione si estende per 20 km, mentre la città di Fukushima si trova a 60 km, molto contaminata e per niente

evacuata. Per motivi puramente economici la prefettura di Fukushima non vuole evacuare nessuno. Hanno annunciato che non faranno evacuare i bambini: questo provocherebbe un collasso della prefettura, creerebbe una situazione ingestibile. Perciò le persone devono prendere delle decisioni individuali, ovvero l'auto-evacuazione (decidono di evacuare a titolo personale, dato che lo Stato non fa niente).

### ***Se non c'è pericolo, che vengano ad abitare qua!***

*Trascrizione della testimonianza di Hiroshi Ueki. Tratto dal progetto video La voce delle madri di Fukushima, realizzato da donne delle città di Kōriyama, Iwaki, Aizu-Wakamatsua, Sukagawa, Ōnomachi.*

Buongiorno, sono Hiroshi Ueki della città di Sukagawa. Questa è la mia famiglia: mia moglie e i miei due figli (di 1 e 4 anni). A dire il vero, abbiamo traslocato in una regione sicura per la mia famiglia: a Matsumoto, nel dipartimento di Nagano. Se pensiamo alla situazione di Fukushima è impossibile non esserne spaventati. Quando uscivamo all'aperto il contatore Geiger indicava più di 2 mSv/ora. Perfino in casa i livelli sono saliti fino a indicare 0,4 mSv/ora. In condizioni simili non si può far altro che tenere i bambini in casa, non si può dar loro il permesso di uscire fuori e toccare le cose, nemmeno l'automobile. E questa situazione si protrae indefinitamente. A dire il vero tutti in famiglia, ogni giorno, eravamo a disagio, con l'angoscia e il timore del pericolo. Come padre, quando penso al futuro dei miei figli, mi dico che l'unica cosa da fare è giudicare da me.

Come ben sapete, quel che ci dicono è: "Non c'è pericolo, non c'è pericolo!" Ma davvero non c'è pericolo?

Io non ho affatto la sensazione che non ci sia pericolo. Ancora oggi, la centrale nucleare non è stata spenta, le radiazioni sono onnipresenti. Francamente ho i miei dubbi che in condizioni simili non ci sia pericolo. Bisognerebbe parlare di questi dubbi circa la pericolosità, e come me la pensano molte altre persone. Ci dicono "non c'è pericolo", ma ce lo dicono restandosene ben lontano, e questa pretesa sicurezza non è affatto credibile...

Se davvero non c'è pericolo, vorrei dire ai parlamentari e agli esperti: "Allora venite ad abitare qua assieme a tutta la vostra famiglia. Se avete dei figli, venite con i vostri figli. Sarà solo allora, quando vivrete con noi, che dicendo "non c'è pericolo" gli abitanti di Fukushima potranno cominciare a fidarsi di voi".

Ma se non potete venire e continuate a ripetere che non c'è pericolo standovene bene alla larga, allora non vi crediamo.

È pensando a tutte queste cose che ho traslocato.

Da quando abitiamo a Matsumoto i bambini possono giocare liberamente all'aperto, senza mascherina, e sono estremamente felici.

I bambini quando trovano un fiore dicono: "Che bel fiore". E subito dopo chiedono: "Posso toccarlo? Posso toccarlo?"; "Posso toccare l'automobile?" Queste domande sono diventate ricorrenti, in un bambino di quattro anni. È questa la verità sulla situazione dei bambini di Fukushima.



### **3.8. STOCCAGGIO E DISCRIMINAZIONE DEGLI EVACUATI**

*Sono rare le informazioni circa la sorte toccata agli evacuati. Il primo testo è una testimonianza che proviene da uno dei numerosi centri di emergenza, situato nella prefettura di Fukushima. Al numero enorme di alloggi vuoti da trovare e da mettere a disposizione da parte delle autorità, si aggiunge un altro tipo di problema che non si sa come affrontare: l'accoglienza in altre zone del paese di popolazioni sicuramente contaminate o considerate tali. Il secondo testo parla delle discriminazioni che la società giapponese faceva già subire in tempi normali alle persone che vivevano nei pressi delle centrali. Discriminazioni che sono l'eredità di quelle che hanno subito per decine di anni gli irradiati di Hiroshima, gli hibakusha. In futuro gli abitanti di Fukushima potrebbero subire proprio la stessa sorte.*

## **Tra le abitazioni provvisorie di un centro di evacuazione**

David Slater, tratto da "Ending the Year, Disaster Far From Over For Evacuees", dal sito SimplyInfo, 25 dicembre 2011.

Il 16 dicembre il Primo ministro Yoshihiko Noda ha detto che la situazione nucleare è stata "risolta" (*shūsoku ni itatta*). Questa parola, *shūsoku*, che ha girato rapidamente nella regione di Tōhoku (parte nordo-ccidentale del Giappone) e soprattutto in quella di Fukushima, come mi è stato riferito, sottolinea ironicamente lo scarto tra la facile *road map* tracciata dal governo e da TEPCO, e la situazione ancora piuttosto tragica di quelli che sono costretti a vivere, adesso e in futuro, in alloggi provvisori.

Quando vai in un complesso di alloggi provvisori di solito ci vuole un po' di tempo per capire chi sono le persone che incontri e, specialmente per le persone che vivono lì, prima che ti vengano a conoscere e ti parlino con franchezza. L'altro giorno stavo camminando in uno di questi complessi in cui non ero mai stato prima, ma non c'era questo genere di riserbo. Tre anziani membri di una famiglia di contadini si sono lasciati andare; questa è una lista di questioni non "risolte" di cui hanno parlato nei primi tre minuti.

1. In questi centri ci sono ancora moltissime persone che non sanno quando potranno tornare a casa, se mai potranno farlo. (Il periodo di tempo in cui si dovrebbe permettere di vivere in questi alloggi provvisori è di due anni e mezzo, ma molto probabilmente ci rimarranno almeno per cinque anni perché non ci sono abbastanza abitazioni disponibili per alloggiare gli attuali residenti in questi centri).

2. Non sanno cosa succederà ai loro terreni, se li comprerà il governo, a quale prezzo; e in caso contrario, come faranno a venderli.

3. Se per caso un piano di evacuazione ordinerà loro di abbandonare la zona irradiata, dove potranno trovare della terra in queste zone montuose. (Da questo punto di vista, il problema di quelli che sono stati costretti ad abbandonare le loro case distrutte dalla tsunami è abbastanza simile).

4. La maggior parte di loro non ha ancora ricevuto soldi da parte di TEPCO (o *Tōden*, *Tōhoku Denryoku*, come la chiamano loro).

5. Anche il modulo di richiesta "semplificato" che la TEPCO ha distribuito nel complesso di alloggi temporanei è illeggibile per chiunque, a meno che non si tratti di un professore di matematica in pensione.

6. Non c'è lavoro, nemmeno il più banale lavoretto manuale che molti di loro facevano part-time. Ovviamente molti di loro vogliono fare qualcosa, ad esempio lavorare, ma la loro preoccupazione più grande è che con quei pochi soldi che ricevono come sussidio non possono pagare le tasse scolastiche dei loro figli e nipoti, anche se si tratta di normali scuole pubbliche.

7. Non sanno ancora se i prodotti di Fukushima sono sicuri; alcuni sono preoccupati di non poterli mangiare, altri di non poterli vendere.

Parlando dell'abisso che si è aperto tra Tokyo e la regione nordoccidentale di Tōhoku, che invece di ridursi sembra diventare sempre più grande, uno ha detto: «Potrà sembrare "risolta" per voi a Tokyo, perché adesso vi credete al sicuro. Ma non per noi. Non dite che la situazione è risolta quando parlate con noi.»

## **La discriminazione dei contaminati**

*Norio Hirai, "Morire per il nucleare". Testimonianza di un ex-lavoratore del nucleare scritta un anno prima della sua morte per cancro nel 1997, tradotta da Tomomi Dufils, pubblicata sul sito Le Japon a l'envers, aprile 2011.*

Il governo e le compagnie elettriche hanno mentito per decine di anni dicendo che le centrali nucleari giapponesi non avevano mai rilasciato emissioni di radioattività all'esterno. Ma da un po' di tempo non possono più continuare a dire le loro menzogne. Dalle ciminiere delle centrali nucleari fuoriesce radioattività. La compagnia la rilascia volontariamente, 24 ore su 24, e chi abita nei dintorni assorbe radioattività tutto l'anno.

Ho ricevuto una lettera da una ragazza di 23 anni. Ho notato che sulla busta c'erano tracce di lacrime. Mi ha scritto: «Ho trovato lavoro a Tokyo e ho incontrato un uomo. Ci siamo fidanzati e abbiamo fatto la pre-cerimonia di matrimonio assieme alle famiglie. Ma lui ha improvvisamente rotto il nostro fidanzamento. Mi ha spiegato che non era affatto colpa mia e che a lui sarebbe piaciuto tanto sposarmi. Ma i suoi genitori si sono resi conto che io sono cresciuta ad Atsuga, nel dipartimento di Fukui, e vicino alla centrale nucleare ci sono parecchi bambini con la leucemia. Siccome non vogliono avere dei nipoti leucemici, non sono più d'accordo con il nostro matrimonio. Ditemi, perché devo subire una cosa simile?»

Chi ha il diritto di far vivere a questa ragazza un tale dramma? Di storie simili ne conosco tante altre. Questa storia non è successa vicino a una centrale nucleare. È successa a Tokyo. Come potete essere d'accordo, senza provare la minima preoccupazione, che vostra figlia sposi un uomo che abbia lavorato nelle centrali nucleari, o che vostro figlio sposi una donna che abbia vissuto vicino a una centrale nucleare? Anche i giovani ne sono ugualmente coinvolti, potrebbero benissimo innamorarsi di una persona che sia stata irradiata. So bene che parlando di queste discriminazioni potrei provocare ancor più discriminazione. Ma bisogna che ve lo tenga presente. Vorrei che questo fosse un argomento adoperato dalle persone che sono già contrarie alle centrali nucleari, che non ci sia solo la paura degli incidenti. Non è solo la natura e la salute degli esseri umani che le centrali nucleari distruggono, distruggono anche il cuore di uomini e donne.

### **3.9. ČERNOBYL' COME MODELLO!**

*Tratto da ACNM, Du mensonge radioactif e de ses préposés, 1993.*

Contrariamente a quel che la stampa e i poteri occidentali hanno voluto farci credere fin da allora, la catastrofe di Černobyl' non ha dimostrato tanto l'incompetenza del potere sovietico quanto il carattere ingestibile di una catastrofe nucleare – e, perciò, del nucleare nel suo insieme. Una nube dal tragitto capriccioso che non conosce frontiere né nazionali né ideologiche, l'esistenza di una zona contaminata grande quanto metà della Francia che ha reso necessario il trasferimento di milioni di persone che vivevano in quella regione: tutti elementi che, senza alcun dubbio, qualunque potere non può padroneggiare né accettare da un punto di vista tecnico e sanitario. Tali questioni portano, nella loro ipotetica risoluzione, innanzitutto a una gestione disumana delle persone, ridotte alla condizione di "materiale biologico". Solo uno Stato il cui livello totalitario sia a mala pena misurabile è in grado di gestire con una qualche efficacia gli effetti di una catastrofe nucleare, dando priorità alla propria sopravvivenza e al mettere in riga le popolazioni, lasciando da parte i morti e quelli che sono costretti a vivere in condizioni mortifere.

## 4. RIABILITARE

*Non si può vivere continuamente nella paura, è impossibile,  
passa un po' di tempo e ricomincia la vita di sempre.*

Arkadij Filin, liquidatore di Černobyl'

### Decontaminazione solidale

A fine dicembre 2011 il governo e la TEPCO annunciano congiuntamente, durante un'ultima conferenza stampa, che alla centrale la situazione è finalmente sotto controllo (il famoso “arresto a freddo”).<sup>1</sup> Meno di un'ora di frottole per le decine di anni a venire, un breve inchino della testa e un'uscita dalla sala che lascia allibiti perfino i giornalisti. Fine della fase d'emergenza, inizio della fase di riabilitazione. Ma queste fasi esistono solo nelle parole piene di disprezzo dei burocrati. Fine della prima fase della menzogna di Stato, largo alla seconda. Questa segna il ritorno alla normalità. La catastrofe è liquidata, l'economia deve ripartire. Sebbene decine di migliaia di persone siano ancora ammassate nei centri di “emergenza-che-continua”. Sebbene gran parte del Giappone sia devastata e contaminata per sempre. Sebbene la centrale continui a sputar fuori radioelementi. La situazione è «risolta».<sup>2</sup>

All'indomani dell'incidente le istituzioni internazionali fanno pressione sullo Stato giapponese affinché dia inizio al più presto alla «riabilitazione». (DOCUMENTO pag. 116) Dopo Černobyl' sanno che la liquidazione non deve durare troppo a lungo, di modo che la catastrofe sia cancellata dalla memoria il più in fretta possibile. «La decontaminazione è la più grossa sfida per la ricostruzione di Fukushima», annuncia Gōshi Hosono, ministro dell'Ambiente. Va bene qualsiasi iniziativa presa. Per quanto stupida, per quanto infelice sia. Il comune di Fukushima lancia un ambizioso “piano di decontaminazione”: «le misure intraprese prevedono l'uso di getti d'acqua ad alta pressione per il lavaggio degli edifici». Operazione Kärcher,<sup>3</sup> gli obiettivi sono precisi: «edifici pubblici, terreni agricoli, fiumi e montagne». Le stesse,

identiche ricette ridicole descritte dai liquidatori disillusi di Černobyl'.  
Operazione ciliegi: per far sì che gli abitanti possano ammirare la fioritura dei ciliegi nella futura primavera, a luglio vengono piantati diecimila semi di girasole in un campo del distretto di Fukushima. Girasoli i cui fiori, che dovrebbero assorbire il cesio, saranno recisi e diventeranno scorie radioattive.  
Operazione decontaminazione da parte della cittadinanza: alcuni genitori con i loro rampolli in braghe corte decontaminano il cortile di una scuola e il campo sportivo prima di una gara. Rastrellano, scavano, ramazzano, caricano la terra contaminata nelle loro vetture private. L'AIEA «saluta gli sforzi compiuti per la decontaminazione»,<sup>4</sup> ma consiglia subito allo Stato giapponese di fare un po' d'ordine. Bisogna calmare gli ardori disordinati di prefetti, sindaci e cittadini, uniformare le metodologie e limitare gli obiettivi della decontaminazione, altrimenti questa fase non avrebbe fine: «Ora stimiamo che sia possibile adottare un approccio più equilibrato, concentrandoci sulle zone prioritarie.»<sup>5</sup> Almeno l'8% del territorio giapponese effettivamente è contaminato: a duecentocinquanta chilometri a ovest della centrale e fino a millesettecento a sud.<sup>6</sup> Così l'AIEA consiglia di limitarsi a dei micro *hot spot*: nel cortile di una scuola, decontaminare solo ai piedi dello scivolo o dell'altalena, punto; per la strada decontaminare solo ai piedi delle grondaie e alle fermate dell'autobus. Dunque il governo stabilisce un «modello di decontaminazione»<sup>7</sup> che in seguito applicherà a tutti i territori contaminati. Scegliete un campione di tre chilometri quadrati, inviate un gruppetto di trenta persone con le tute bianche, date loro tre giorni, dei contatori Geiger e una semplice missione: «Misurare il livello di irradiazione sulla superficie del suolo, a un centimetro e a un metro di profondità, il tutto ogni dieci metri quadri oltre che in alcuni *hot spots*, ad esempio sotto alberi e arbusti.»<sup>8</sup> Otterrete un metodo standard di modo che ogni autorità locale possa disegnare le proprie carte e provvedere alla decontaminazione su queste basi. Obiettivo: rassicurare gli abitanti che sono rimasti e far tornare al più presto quelli che sono partiti. Il segretario di Stato all'Ambiente riassume così: «Poter cominciare a usare nel più breve tempo possibile i dati raccolti nel corso di questo progetto a beneficio delle operazioni di decontaminazione, affinché le persone residenti nella zona di esclusione possano tornare liberamente a casa propria».

Sulla base dei dati raccolti in questo modo, il governo presenta infine una precisa «tabella di marcia» per la riabilitazione. A partire dal 2012 la regione di Fukushima viene divisa in tre tipi di zone sulla base di stime annuali di contaminazione, tre zone i cui nomi suonano come dolci eufemismi. Una *zona di preparazione al ritorno*, nella quale la dose di esposizione alle radiazioni sarà

compresa tra uno e venti millisievert all'anno, che verrà «decontaminata per prima» e in cui gli sfollati sono fin da subito invitati a tornare a sopravvivere. Una *zona ad habitat limitato*, dove la radiazione è compresa tra dieci e cinquanta millisievert all'anno ma nella quale gli abitanti potranno tornare quando verranno effettuate le «decontaminazioni». Infine una terza zona battezzata *zona di difficoltà di ritorno*, a nord ovest della centrale, in cui qualsiasi possibilità di ritorno per il momento è esclusa.

## Riciclaggio conviviale

La decontaminazione, prima tappa della riabilitazione, sarebbe possibile. Il professor Tatsuhiko Kodama riassume bene cosa intende lo Stato con questo: «È tecnicamente possibile far abbassare il livello tagliando gli alberi o rimuovendo parte della terra laddove la concentrazione [di radiazioni] si trovi nei primi dieci centimetri.»<sup>9</sup> Raccogliere tonnellate di foglie, di erbe, di polveri, estirpare gli alberi, raschiare via uno strato di terra dai cinque ai dieci centimetri, ecco in cosa consiste la decontaminazione. Černobyl' ha dimostrato che queste operazioni di terrazzamento non hanno alcun effetto sui livelli di contaminazione. Queste tonnellate di materia radioattiva diventano semplicemente scorie che vengono mandate altrove. La decontaminazione non è, nel migliore dei casi, che uno spostamento della contaminazione. Le particelle radioattive non sono magicamente scomparse con un viaggio in camion: sono state suddivise, diluite altrove sul territorio. Così i picchi di radioattività che si potrebbero rilevare svaniscono. (DOCUMENTO pag. 118)

In autunno le autorità stimano in quarantacinque milioni di metri cubi la quantità di terra da rimuovere. I giornalisti preferiscono le immagini: è l'equivalente del volume di «ventitre stadi sportivi della capacità di cinquantacinquemila spettatori».<sup>10</sup> In breve tempo le foreste demaniali di tutto il paese non bastano più per seppellire questa terra diventata scoria, e gli inceneritori e gli impianti di depurazione processano una quantità tale di rifiuti da non essere più in grado di smaltire i residui. La città di Ōtawara ad esempio, situata a cento chilometri a sud-ovest della centrale, annuncia di non aver più posto dove stoccare quattrocento tonnellate di polveri provenienti da un inceneritore. Altri inceneritori che lavorano a pieno regime sono costretti a fermarsi prima di diventare anch'essi scorie da dover smaltire. Per quanto riguarda gli impianti di depurazione, hanno l'abitudine di vendere i loro fanghi alle fabbriche di terriccio da giardinaggio, che li arricchiscono

con fosforo e potassio prima di rivenderli. Ad esempio nella prefettura di Kanagawa 4.538 tonnellate di fanghi radioattivi sono smaltiti nei giardini dei privati. In seguito i residui del riciclaggio saranno indirizzati verso l'industria edile, tradizionalmente grande consumatrice di rifiuti di ogni tipo.

Il governo avvia con procedura d'urgenza la costruzione di un immenso sito di stoccaggio provvisorio, oltre ai quattro già esistenti nella prefettura di Fukushima. I comuni si appoggiano agli abitanti, negoziando la decontaminazione di questo o di quel quartiere in cambio della disponibilità di un terreno privato dove stoccare le scorie radioattive.<sup>11</sup>

In nome dello sforzo di tutta una nazione, lo Stato impone il trattamento dei rifiuti a tutte le prefetture del paese. «Il Giappone, come nazione intera, deve condividere il dolore di Fukushima, ovunque in Giappone [...] Non c'è alcun pericolo nel bruciare [*i rifiuti di Iwate e di Miyagi*] e le ceneri possono essere sparse in modo del tutto sicuro, vogliamo che le municipalità cooperino», dichiara il ministro Gōshi Hosono affinché sia ben chiaro che non immagina altra soluzione. Gli evacuati si ritrovano così inseguiti e raggiunti dalla contaminazione. Alcuni di loro, rifugiatisi a Tomakomai City, cercano di dissuadere il sindaco dall'accettare i rifiuti da incenerire. Questi risponde loro: «Ho sentito dire che gli escrementi degli evacuati irradiati come voi contaminano molto di più l'ambiente». Conformemente al tradizionale ostracismo subito in Giappone da contaminati e irradiati (abitanti nei pressi delle centrali, lavoratori e *hibakusha* di Hiroshima), tratta gli sfollati come delle scorie.

## **Valorizzazione delle scorie nucleari**

Dunque la riabilitazione dei territori è prima di tutto economica: consiste nello smaltire le scorie così come si smaltisce la produzione, e viceversa. I progressi della riabilitazione si misurano tanto nelle tonnellate di foresta incenerite quanto nelle tonnellate di riso vendute. Il Tōhoku – la regione in cui si trova Fukushima – era una regione agricola. Proprio come i terreni, anche tutti i prodotti agricoli sono diventati rifiuti radioattivi. Si è continuato a coltivare la terra in vaste zone contaminate dalle quali gli abitanti non erano stati evacuati. Nella memoria dei giapponesi la contaminazione dei prodotti agricoli provenienti dalla prefettura di Fukushima è legata a scandali a ripetizione! Tocca ai giapponesi riscoprire ogni giorno lo status di scorie di ciò che hanno nel piatto. Alcuni lo deplorano, altri al contrario lo rivendicano con fierezza e in uno slancio patriottico consumano del “made



in Fukushima”. Esempi tipici: le risaie sono contaminate dal cesio oltre il limite nazionale permesso. Il governo invita gli agricoltori a spargere nei loro campi del concime al potassio per limitare la concentrazione di cesio nel riso. Ciononostante viene messo in vendita del riso che «oltrepassa gli standard di sicurezza internazionali». Le autorità della prefettura di Fukushima si scusano per i «disturbi arrecati alle persone che hanno comprato questo riso». 4.108 kg di manzo contaminato attraverso il foraggio vengono distribuiti da una catena di supermercati. Il ministro dell’Agricoltura dichiara che il caso di «queste partite di foraggio provenienti da settori irradiati non era stato contemplato».

La regione di Tōhoku aveva avviato la riconversione a produzioni biologiche nella loro versione industriale. Scommettiamo che la tracciabilità, così tanto sostenuta e difesa dalla filiera bio, gioverà alla filiera nucleare per rintracciare il cesio durante i viaggi degli alimenti confezionati. Del riso bio al cesio – del cesio etichettato, insomma – all’altro capo del mondo. La riabilitazione perciò è solo quella del capitalismo, di un mondo tale e quale lo si conosceva prima della catastrofe. Questo migliore dei mondi a cui la catastrofe ha dato prima uno scossone e poi ha contribuito a riorganizzarsi. Una riabilitazione che assomiglia a quella praticata dagli urbanisti, che distruggono i quartieri poveri con la scusa della loro insalubrità cacciandone gli abitanti e facendo arrivare i ricchi coi loro portafogli. (DOCUMENTO pag. 123)

## **Autogestione della dose**

All’inizio di novembre 2011 alcuni scienziati e responsabili della prefettura di Fukushima si recano in Ucraina e in Bielorussia; incontrano le autorità, visitano scuole e ospedali. L’esperienza di Černobyl’ gli interessa, così come ha interessato alcuni paesi nuclearisti. In effetti nel laboratorio su scala naturale di Černobyl’ si è accumulata una certa conoscenza sulla morte lenta. (DOCUMENTO pag. 125) Non tanto un sapere medico quanto un prezioso sapere sociale. Come fare a convincere le persone a vivere in un ambiente che le uccide? Facendo integrare la misurazione della radioattività in tutti i loro gesti quotidiani. Per quindici anni gli esperti internazionali hanno lavorato per far restare i bielorussi su questi territori contaminati. L’hanno chiamata “riabilitazione”. Gli hanno insegnato le regole della loro nuova vita, «una vita sotto costrizione radiologica». Con la scusa di aiutarli a vivere hanno inculcato loro una vera e propria cultura della sottomissione. Con Černobyl’, sappiamo cosa producono le misurazioni quando non spingono a fuggire.

Plasmano una realtà necessariamente mediata dalle soglie e dalle norme che le sono proprie. Disegnano i contorni di una vita sotto sorveglianza, o piuttosto auto-sorveglianza. Ecco quel che interessa ai dirigenti giapponesi.

Ci sono voluti molti anni agli esperti occidentali per trasformare i contadini bielorussi e ucraini in gestori della propria quotidianità e per ristabilire la fiducia sociale nei confronti delle autorità. Ci vorrà indubbiamente molto meno tempo ai giapponesi per adottare una «cultura radiologica». Certe famiglie che solo ieri si battevano contro il governo sono già cadute nella trappola. Forse diventeranno le avanguardie di questa nuova cittadinanza sotto costrizione radiologica. Le misurazioni hanno definitivamente cambiato di campo. Oggetto di scontro impari con il governo che per un certo periodo si rifiutava di comunicare le dosi, diventano le più fedeli alleate per accompagnare la morte lenta delle popolazioni locali. Quelli che non si batteranno più per essere evacuati diventeranno i gestori di se stessi. In questo saranno aiutati dai nuovi gadget high-tech che l'industria elettronica giapponese saprà inventare e vendere. (DOCUMENTO pag. 120) Due milioni di persone della prefettura di Fukushima saranno l'oggetto di uno studio lungo trent'anni relativo all'effetto delle radiazioni a basse dosi.<sup>12</sup> A partire da settembre trentaquattromila persone portano sempre dei dosimetri nelle borse. Non dei contatori, ma dei semplici dosimetri che registrano i tassi e permetteranno i calcoli statistici nei decenni a venire. Queste misurazioni non impediranno l'insorgere di malattie ma sono prescritte come calmanti per curare l'angoscia degli abitanti che possono già constatare il moltiplicarsi di crisi d'asma, rigonfiamenti della tiroide, polmoniti, congiuntiviti acute con emorragie.

Il ritorno di esperienza di Černobyl' serve alla gestione sociale dei giapponesi. Quella di Fukushima servirà alla gestione delle catastrofi nucleari di un domani. Mentre Černobyl' diventerà ancor più la tragedia di un popolo russo decisamente fatalista e retrogrado, Fukushima diventerà la vittoria di un popolo giapponese decisamente resiliente e progressista.

Lo Stato, come talvolta riabilita un condannato<sup>13</sup>, ristabilisce i propri diritti. «Reinserire, reintegrare nella società, far ritrovare la stima», ecco cosa recita il dizionario e cosa rivendicano, facendo i gradassi, gli esperti che, nella loro sufficienza, hanno dimenticato perfino la radice giuridica del termine «riabilitare»: «assolvere, scagionare, sdoganare, disculpare, lavare»... Basta così, la misura è colma.

## NOTE

<sup>1</sup> Vedi il capitolo “Liquidare”.

<sup>2</sup> Vedi il documento *Arresto a freddo e dose di disprezzo* nel capitolo “Liquidare”.

<sup>3</sup> Ditta tedesca di macchine per la pulizia domestica e industriale, leader mondiale nel settore (*N.d.T.*).

<sup>4</sup> Il 16 ottobre 2011 a Fukushima si è tenuto un simposio sulla riabilitazione. Organizzato dal ministero dell’Ambiente con la collaborazione dell’AEN (Agenzia per l’Energia Nucleare) e dell’AIEA, ha radunato 400 persone tra esperti del governo, amministratori locali e membri della società civile.

<sup>5</sup> Comunicato del 15 novembre 2011 di Juan Carlos Lentijo, responsabile della protezione contro le radiazioni dell’Autorità di regolamentazione sul nucleare spagnolo, e direttore dello studio nella zona per conto dell’AIEA.

<sup>6</sup> Un rapporto del ministero delle Scienze giapponese comunica questa cifra a novembre.

<sup>7</sup> *The Mainichi Daily News*, 20 novembre 2011.

<sup>8</sup> Il test viene effettuato in un quartiere residenziale della città di Ōkuma.

<sup>9</sup> T. Kodama, direttore del centro di trattamento radioisotopi dell’Università di Tokyo, nel corso di un intervento davanti ai parlamentari il 27 luglio 2011.

<sup>10</sup> *Forse non tutti sanno che...* con tutta la terra prelevata si potrebbe ricoprire la Svizzera o la Bretagna!

<sup>11</sup> «Nel comune di Date, le abitazioni di Mikio Satō e dei suoi vicini sono state decontaminate unicamente perché Mikio ha accettato di cedere una particella del suo terreno per stoccare dei sacchi pieni di foglie e di terra radioattive. “Ma questo terreno sarà pieno in meno di un mese e allora avremo depositato le scorie solamente di una decina di abitazioni”, sospira un funzionario del comune.» *La Tribune de Genève*, 11 novembre 2011.

<sup>12</sup> «I ricercatori lanceranno uno studio epidemiologico sugli effetti delle radiazioni a basse dosi. La popolazione presa di mira comprende tutti i residenti della prefettura, vale a dire più di due milioni di persone.» *Science*, 5 agosto 2011.

<sup>13</sup> Lo Stato francese ha concesso solo otto “riabilitazioni” durante il secolo passato.

## 4.1. SOLIDARITÀ DI CLASSE NUCLEARE, TER

### ***I consigli dell'ASN***

*Delibera n° 2011-DL-0021 del 21 marzo 2011 a proposito dell'incidente nucleare di Fukushima e delle sue conseguenze.*

L'ASN sottolinea infine che il Giappone dovrà mettere in atto delle misure a lungo termine per la protezione della popolazione e dell'ambiente attorno alla centrale di Fukushima. In Francia, a partire dal 2005, l'ASN coordina uno studio sulla gestione delle conseguenze di un incidente nucleare; metterà a disposizione dei suoi omologhi giapponesi le prime conclusioni di questo studio.

### ***I pronostici della SFEN***

*Tratto dalla nota 3, "Incidente nella centrale nucleare di Fukushima: situazione al 2 aprile 2011 e prospettive".*

Le informazioni veicolate talvolta dai media, che preannunciano il congelamento per anni o decine d'anni di vaste porzioni di territorio, probabilmente sono alquanto esagerate e dovrebbero riguardare solo superfici limitate, in particolar modo attorno al cantiere di smantellamento della centrale. Bisognerà inoltre tener conto della potenza industriale del Giappone e della sua capacità di bonificare il terreno. La sospensione delle direttive di evacuazione verosimilmente farà seguito a operazioni locali di decontaminazione, laddove i livelli di contaminazione siano troppo alti, tra cui la rimozione della cotica dei terreni, dato che i prodotti radioattivi a vita lunga spesso hanno velocità di migrazione lenta (e in particolar modo il cesio). La lavorazione profonda dei terreni agricoli, spingendo gli agenti contaminanti sotto il livello delle radici, può essere altrettanto efficace nell'ambito della produzione agricola. Saranno senza dubbio necessarie restrizioni sui prodotti coltivati, in particolare il primo anno. I livelli di assorbimento attraverso le radici, che variano a seconda delle piante, sono però generalmente deboli; tuttavia alcune produzioni in cui si concentrano i radionuclidi, come ad esempio i funghi, saranno oggetto di particolari precauzioni. In certi casi alcuni semplici gesti (sbucciare, lavare) garantiranno notevoli miglioramenti allorché i prodotti siano stati contaminati solo esteriormente. [...] Quando la popolazione sarà autorizzata a tornare presso il proprio domicilio, senza dubbio bisognerà stabilire una cifra ragionevole per evitare i danni alla salute provocati dall'obbligo di emigrare e di ricostruirsi una vita. Infatti a Černobyl' si è potuto constatare che si erano sviluppate patologie legate allo stress, senza dimenticare che le autorità sanitarie hanno fissato ormai da un quindicina d'anni le norme riguardanti i livelli di radiazione che non presentano un impatto rilevabile sulla salute: 5 mSv all'anno per la popolazione e 50 mSv all'anno per i lavoratori del nucleare. Un'identica osservazione può essere fatta a proposito delle norme sui prodotti alimentari.

## **Le lezioni dell'AIEA**

*Tratto dal rapporto finale della missione internazionale sulla riabilitazione delle zone contaminate attorno al sito della centrale di Fukushima-Daiichi, 7-15 ottobre 2011.*

L'equipe che è stata inviata in missione per conto dell'AIEA giudica fondamentale che tutte le parti in causa coinvolte nei progetti di riabilitazione capiscano quali sono i problemi e qual è la posta in gioco che potrebbero influenzare le loro decisioni, e siano in grado di trarre profitto dall'esperienza già acquisita in altri paesi. Tuttavia viene riconosciuto che queste diverse esperienze potrebbero non essere sistematicamente adeguate o pertinenti, e che alcuni problemi presentano peculiari caratteristiche nazionali. L'equipe ha apprezzato i notevoli sforzi compiuti dall'AIEA, dall'UNESCAR (Comitato scientifico delle Nazioni Unite sugli effetti delle radiazioni atomiche, fondato nel 1955), dall'OMS e da altri soggetti, per trarre delle lezioni su come coinvolgere e informare i diversi attori, in particolar modo alle popolazioni, in seguito all'incidente di Černobyl'. L'equipe è dell'avviso che molte di queste lezioni possono essere d'aiuto nelle strategie, nei programmi e nelle attività di riabilitazione dei dintorni del sito della centrale di Fukushima-Daiichi.

Qui di seguito alcune delle lezioni più importanti tratte dall'incidente di Černobyl'.

- Sono state chiaramente osservate delle conseguenze fisiche.
- Numerose persone sono rimaste traumatizzate dal fatto di essere evacuate e reinstallate, a causa della rottura dei legami sociali ma anche del timore e dell'ansia rispetto alle eventuali conseguenze a lungo termine dell'incidente sulla loro salute.
- Un numero elevato di casi di ansia e di sintomi fisici inspiegabili sono stati segnalati tra le persone colpite.
- Si è potuto osservare come le persone colpite si sentissero più delle *vittime o degli invalidi di Černobyl'* che dei *sopravvissuti di Černobyl'*.
- Nel corso degli anni il problema principale è diventata la profonda depressione economica e sociale delle regioni bielorusse, russe e ucraine colpite dall'incidente, oltre alla presenza di gravi problemi psicologici nella popolazione e nei soccorritori.
- Recenti studi dimostrano che la ripresa sociale ed economica delle regioni colpite deve essere una priorità.

## 4.2. LA DECONTAMINAZIONE IMPOSSIBILE

### **Anatoli Volkov, radiometrista**

*Citato da Wladimir Tchertkoff in Le Crime de Tchernobyl, le goulag nucléaire.*

Erano stati incaricati di compiere questa opera di decontaminazione ma si rendevano perfettamente conto che non serviva a niente. Vedevo chiaramente che non dava alcun risultato. Fin dai primi giorni ho detto a tutti i graduati che si erano riuniti che era inutile. Gli ho detto: “Mandate un reggimento, fate il vostro lavoro e poi annoterò le mie misurazioni sulla mappa. Vi dimostrerò che anche se lavorerete mille anni non otterrete mai niente”. Il territorio è vasto, è impossibile togliere la terra, è impossibile portarla via. Interrarla da qualche altra parte è altrettanto pericoloso a causa della concentrazione di radiazioni in uno stesso luogo. È solo dopo due anni che i militari mi hanno ringraziato per aver dimostrato l’inutilità di un lavoro che è costato milioni: 28 milioni di rubli convertibili sono stati spesi ogni anno solo per la decontaminazione attorno alla centrale.

*Che cosa facevano di così inutile?*

Bagnavano le strade. Poi asportavano uno strato di terra nei pressi delle abitazioni e vi gettavano della sabbia. Ma un po’ più in là era tutto come prima... Lavavano i tetti, lavavano le case, la radioattività colava nei ruscelli e da qui finiva nei fiumi. Si accumulava nel limo. Si concentrava da un’altra parte. Smontavano un tetto, lo seppellivano da qualche parte e la radioattività si concentrava in un nuovo posto. Per farla breve, bisognava dimostrare l’assurdità di questo tipo di lavoro ed è quel che ho fatto. Lo si è capito e attualmente non c’è più nessuno che faccia queste decontaminazioni.

*Hanno sepolto la pineta rossa.*

Conosco molto bene la storia della pineta rossa. Guarda, l’hanno anche riportata sulla mappa. Ci sono dei pini molto vicini alla centrale che sono diventati rossi per l’effetto dell’incendio radioattivo. Ho proposto di non toccarli e di lasciar fare alla natura. Ma loro hanno portato dei potenti macchinari americani e hanno abbattuto e fatto a pezzi gli alberi. Hanno fatto un buco nel terreno e li hanno sepolti.

### **Arkadij Filin, liquidatore**

*Citato da Svetlana Aleksievič in Preghiera per Černobyl.*

Un giorno arriva in elicottero un gruppo di scienziati. Indossano delle speciali tute di gomma, stivali alti, occhiali protettivi... Come sulla Luna... Una vecchia si avvicina a uno di loro. “Tu chi saresti?”. “Sono uno scienziato”. “Hai capito, lo scienziato, guardatelo un po’ come s’è agghindato. Che mascheratura. E noi?”. E lo fa correre con un bastone. Ogni tanto mi balugina nella mente che

prima o poi si finirà per dar la caccia agli scienziati, come quando nel medioevo prendevano i medici e li annegavano.

Ho visto un uomo la cui casa veniva interrata sotto i suoi occhi... *(Fa una pausa.)* Abbiamo interrato case, pozzi, alberi... Abbiamo interrato la terra... La si asportava a strati, la si arrotolava come un tappeto... L'avevo avvisata... Niente di eroico...

Rientriamo la sera tardi perché lavoriamo dodici ore al giorno. Sette turni su sette. Riposiamo solo la notte. [...]

Sotterravamo la foresta. Segavamo gli alberi in pezzi di un metro e mezzo, li impacchettavamo in fogli di plastica e li seppellivamo in fosse. Di notte non riuscivo a dormire. Chiudo gli occhi: vedo qualcosa di nero che si muove e gira su se stesso... Qualcosa di vivo... Strati viventi di terra... Con scarabei, ragni, vermi... Io non ne sapevo niente, neanche come si chiamavano... Per me erano solo scarabei, ragni. Formiche. Insetti grandi e piccoli, gialli e neri. Anche multicolori. Un poeta ha detto che gli animali costituiscono un popolo a sé. Ne ho ammazzati a decine, centinaia, migliaia, senza neppure sapere il loro nome. Ho distrutto le loro case. I loro segreti. E li ho seppelliti... interrati... [...]

C'era di tutto, alla rinfusa... Ho visto molte donne che arrivavano fin laggiù di propria iniziativa. Volevano assolutamente far qualcosa. Avevano già cercato di dissuaderle, spiegando loro che c'era bisogno di autisti, meccanici, pompieri, ma erano accorse lo stesso. C'era di tutto, alla rinfusa... Migliaia di volontari e, nonostante ciò, si dava anche la caccia ai riservisti con tanto di furgone speciale "modello trentasette". Gruppi studenteschi, versamenti al fondo per le vittime... Centinaia di persone che si offrivano di donare il proprio sangue o il midollo osseo... E al tempo stesso con una bottiglia di vodka si poteva acquistare qualsiasi cosa. Un diploma d'onore, una licenza speciale... Così il presidente di un kolchoz aveva portato una cassa di bottiglie di vodka al reparto dosimetristi per ottenere che il suo villaggio non venisse inserito nell'elenco delle località da evacuare, mentre un suo collega aveva portato una cassa identica ma per propiziare il risultato opposto, l'evacuazione del proprio kolchoz. Gli avevano già promesso un trilocale a Minsk. Nessuno controllava le rilevazioni della radioattività. L'abituale caos russo. È così che viviamo... Dagli elenchi veniva depennato questo e quello, venduto... Da un lato è disgustoso, dall'altro viene voglia di dire: ma andate un po' tutti quanti al diavolo!

Tutti i giorni ci portavano i giornali. Io leggevo solo i titoli: "Černobyl, luogo di eroiche imprese", "Il reattore è stato vinto", "Ma la vita continua". Avevamo i nostri commissari politici, che organizzavano riunioni per aggiornarci sulla situazione. Ci dicevano che dovevamo vincere. Ma vincere cosa? L'atomo? La fisica? Il cosmo? Da noi la vittoria non è un evento, ma un processo. La vita è una lotta. Un superamento. È da qui che viene tutto il nostro amore per le inondazioni, gli incendi, le forze della natura. Quel che ci serve è un adeguato campo d'azione sul quale "dar prova di coraggio ed eroismo". E dove poter piantare una bandiera. Il commissario politico ci leggeva degli articoli di giornale che parlavano di "elevata coscienza e buona organizzazione", nonché del fatto che a distanza di pochi giorni dalla catastrofe sopra il reattore numero quattro già sventolava la bandiera rossa. Fiammeggiante. Di lì a un mese era stata divorata dalla radiazione. Ne è stata issata un'altra. E dopo un mese, un'altra ancora...



Ho cercato di raffigurarmi mentalmente quei soldati mentre si arrampicano sul tetto... Dei condannati a morte... Mi direte: paganesimo sovietico, con tanto di vittime rituali. Fatto sta che se allora mi avessero messo tra le mani una bandiera, sarei andato là sopra anch'io. Perché? Non lo so spiegare. Però la morte non mi faceva nessuna paura... Mia moglie non mi ha mai scritto... In sei mesi neanche una lettera...

### 4.3. AUTOGESTIONE DELLA DOSE

*I primi due testi descrivono la situazione a Minami Sōma con punti di vista differenti sul dopo catastrofe, ma i due autori hanno in comune il fatto di non essere andati via. E hanno in comune con l'autore del terzo testo il fatto di essere ormai prigionieri della misurazione permanente, che lo vivano in modo positivo o meno.*

#### **Da Minami Sōma**

*Pablo Perez, Le Blog de Fukushima, 2 gennaio 2012.*

Minami Sōma è il nome che è stato scelto (Minami significa “sud” e la città si trova a sud di una più grande che si chiama Sōma) per denominare l'unificazione di tre vecchie municipalità: Kashima a nord, Haramachi al centro e Odaka a sud. Attualmente la famosa zona di 20 km comprende Odaka ma non Haramachi né Kashima. Perciò Minami Sōma è “amputata” di una parte del suo territorio.

In seguito all'esplosione della centrale i due terzi degli abitanti sono fuggiti. A quell'epoca nessuno sapeva cosa succedeva in quella fabbrica. Due o tre settimane dopo, quando hanno capito che non si trattava di una nuova “Černobyl”, è iniziato un movimento di ritorno nonostante gli avvertimenti ufficiali secondo cui in qualunque momento si sarebbe potuto diramare un ordine di evacuazione immediata. Ad oggi, 60 degli 80 mila abitanti sono tornati. I 20 mila mancanti rappresentano le famiglie che hanno bambini molto piccoli e che, nella maggior parte dei casi, non hanno voluto rientrare. D'altronde le scuole e i licei sono chiusi, tranne poche eccezioni (ci sono sempre degli irriducibili...). In quel periodo c'è voluto del tempo per riorganizzare l'approvvigionamento della città di carburante e alimenti. Ma si può dire che a maggio la situazione è tornata alla normalità. Ho appena passato qui le feste assieme a degli amici giapponesi e vi posso dire che i negozi erano stracolmi di tutto quel che si possa volere. [...] In generale, per il momento gli abitanti evitano i giardini pubblici, i campi sportivi sono chiusi, sono state prestate gratuitamente agli abitanti delle idropultrici da passare davanti alle porte d'ingresso, ecc. [...] Le grandi operazioni di pulizia sono programmate per questo trimestre. Il principale rimprovero mosso alle autorità da parte dei giapponesi di questa regione riguarda questa maledetta

zona circolare di 20 km che non riflette affatto la realtà sul campo. Figuratevi che la radioattività misurata a Namie (a 10 km dalla centrale, oggi zona interdetta) è inferiore a quella di Minami Sōma! E le persone non possono rientrare a casa propria. Mentre ci sono delle zone situate a più di 60 km in cui ci sono degli *hot spot* altamente contaminati e gli abitanti sono stati solamente pregati di prendere delle precauzioni... La situazione è gestita in modo superficiale dal governo che non può, o non vuole, entrare nei dettagli... cioè decidere chi può restare e chi deve andarsene...

### ***Da Minami Sōma, bis***

*Kōichi Ōyama, "Nuovo SOS da Minami Sōma, Fukushima", 18 luglio 2011.*

Buongiorno amici, mi chiamo Kōichi Ōyama e sono un membro indipendente del consiglio comunale di Minami Sōma, prefettura di Fukushima. [...] Penso che le inquietudini dei residenti siano parecchio giustificate, che il sindaco non dovrebbe chiedere loro di andarsene e che il governo non dovrebbe cancellare la zona di preparazione all'evacuazione d'urgenza, che va dai 20 ai 30 km attorno alla centrale di Fukushima Daiichi, prima di averne garantito la sicurezza. Non è stata fornita alcuna informazione dettagliata circa la sicurezza della zona compresa tra 20 e 30 km, motivo per cui l'annuncio del sindaco ha creato parecchia inquietudine e rabbia tra i residenti. [...]

A Minami Sōma d'inverno soffiano potenti venti stagionali provenienti dagli altipiani situati ad ovest. Una parte di questi altipiani sono nel comune di Itate, dove sono stati riscontrati tassi di radioattività talmente elevati che si è chiesto a tutti gli abitanti di evacuare. Dunque, se arrivano dei venti violenti da quegli altipiani fortemente contaminati, il prossimo inverno la nostra città sarà di nuovo pesantemente inquinata. E se oggi asportiamo i materiali radioattivi dalla città, in inverno saremo di nuovo contaminati. Anche la nostra acqua potabile arriva da questi altipiani.

Ora, succede che a Minami Sōma le persone abbiano perso l'abitudine di proteggersi dalla contaminazione semplicemente perché è passato parecchio tempo dall'11 marzo. Hanno la tendenza a pensare che ci saranno meno rischi nel terreno, che non avranno più bisogno di mascherine, e talvolta stanno in mezzo a polveri pericolose senza alcuna protezione.

### ***Da Tokyo***

*Yoshihiko Ikegami, tratto da "La Terre et les paysans", 29 agosto 2011.*

Sono passati più di cento giorni dall'incidente. Grazie all'azione indipendente di molte persone nella ricerca di informazioni, la situazione della radioattività nella prefettura di Fukushima, così come nell'area metropolitana di Tokyo, viene rilevata giorno per giorno, sebbene lentamente. Dato il bisogno di misurare la radioattività in tutti gli ambiti della vita quotidiana questo movimento tenderà

a svilupparsi ancor più. È certo che un numero sempre maggiore di individui si procurerà il proprio contatore Geiger. Anche se tutto questo è di gran lunga insufficiente, le autorità governative locali hanno cominciato a ritroso a misurare la radioattività. I livelli delle radiazioni vengono resi pubblici su dei blog locali e sono diventati degli indicatori preziosi per condurre la vita di tutti i giorni. Stiamo compiendo progressi in questa direzione.

Ma si tratta unicamente della cronistoria dell'irradiazione esterna. Dobbiamo far fronte a un'altra minaccia radioattiva ancor più seria: l'irradiazione interna. Ogni giorno respiriamo e mangiamo, sono bisogni vitali elementari. Ed è proprio così che immettiamo nell'organismo sostanze radioattive. L'irradiazione dei prodotti alimentari avviene in condizioni assai complesse. Con la denominazione di "misura temporanea" lo Stato ne permette la circolazione, in particolare degli ortaggi, che sono contaminati a dei livelli dalle 10 alle 20 volte superiori alle norme internazionali. La durata dell'applicazione di questa misura temporanea è ancora del tutto sconosciuta. La crudeltà di queste norme è dimostrata dal fatto che un individuo medio riceverà un totale di 50 mSv all'anno di radiazioni mangiando queste verdure e respirando l'aria, per irradiazione esterna ed interna.

Non possiamo continuare a comprare questi ortaggi per nutrirci. Non possiamo far altro che stare molto attenti quando facciamo la spesa. Ma dal momento che il livello di irradiazione di ogni singolo prodotto non è indicato, dobbiamo tener conto dell'indicazione di origine, delle regioni di produzione. Sul sito del Ministero dell'Agricoltura, delle Foreste e della Pesca si possono trovare gli elenchi quotidiani dei dati radiologici degli ortaggi provenienti dalle varie regioni. Ma si tratta solo di medie, inoltre sono del tutto incompleti. Così l'acquisto di ortaggi gioca un ruolo fondamentale nelle nostre lotte quotidiane.

Lo Stato non solo si rifiuta di rivedere il lassismo delle norme riguardanti la radioattività, ma inoltre accusa su un piano morale quei consumatori che si rifiutano di comprare i prodotti provenienti dalle zone irradiate. Per mettere sotto scacco questo boicottaggio, lo Stato confonde il più possibile le indicazioni di origine. [...]

Il movimento per la misurazione della radioattività trova sempre un buon terreno tra la popolazione urbana. Ma è necessario che attecchisca anche nelle campagne, in modo da capire quale sia la condizione di radioattività dei terreni. Ai contadini bisogna offrire tutti i tipi di aiuto e di sostegno. Poco importano le dimensioni delle zone, bisognerà sostituire il suolo contaminato. E, beninteso, in certe regioni devono essere pianificate evacuazioni più vaste. Molto semplicemente, non possiamo accettare questa situazione. Il silenzio imposto dal regime nucleare autoritario deve essere rotto. Shirō Yabu ha definito il movimento per la misurazione della radioattività come una nuova igiene pubblica, una nuova meteorologia. E vorrei aggiungere: prima dell'arrivo della stagione delle raccolte, in autunno, bisognerà provvedere a una nuova raccolta dati.

## 4.4. AFFINCHÉ TUTTO CONTINUI

### **Fare sport**

*Il 13 novembre a Fukushima il livello delle radiazioni è tanto elevato quanto all'interno della zona di evacuazione obbligatoria di Černobyl'. Migliaia di persone hanno chiesto agli amministratori di annullare la gara di corsa, che però alla fine è partita ugualmente. I corridori hanno tra i 13 e i 31 anni, ma la maggior parte sono adolescenti. Arrivano da diverse prefetture. Per partecipare alla corsa hanno firmato una dichiarazione: "Anche se avrò dei problemi sanitari legati a questa corsa, non farò causa agli organizzatori" (ovvero il governo giapponese).*

### **Ridare la corrente**

*La Croce Rossa giapponese ha l'arduo compito di distribuire 23 miliardi di yen ricevuti in dono dalle omologhe straniere, sia Croce Rossa che Mezzaluna Rossa. Questi doni sono costituiti da sei apparecchi tra cui un frigorifero da 300 litri, una lavatrice, un forno a microonde, un marchingegno per cuocere il riso, un bollitore da due litri e un televisore a schermo piatto da 32 pollici. Nascosto dietro l'aiuto ai sinistrati, quello che si sta organizzando è un vero e proprio sostegno all'economia giapponese. La distribuzione è cominciata ad aprile e ha già raggiunto 59.700 nuclei, vale a dire i due terzi delle famiglie selezionate. Alcune delle vittime dello tsunami hanno confessato di essersi già ri-equipaggiate prima di aver avuto il sentore di questo intervento della provvidenza.*

### **Rilanciare il turismo**

*Mathieu Gaulène, tratto dal blog Le Japon à l'envers.*

Della serie "La catastrofe nucleare di livello 7 di Fukushima non esiste", oggi siamo lieti di presentarvi "Vado a fare un giro turistico a Fukushima"! Infatti già dopo alcune settimane le stazioni ferroviarie della regione di Tokyo erano tappezzate di manifesti che promuovevano il turismo nella regione di Tōhoku, nel nord-est del Giappone, devastata dallo tsunami e dalla catastrofe nucleare. Attraverso slogan fatti apposta per attirare l'attenzione – "Vado nel Tōhoku!" (*ikuze Tōhoku*), "Il momento per andarci è adesso o mai più" (*ima ikanakute, itsu ikunda*) – una grafica anni '70 e dei prezzi stracciati per i fine settimana di dicembre, la compagnia ferroviaria privata Japan Railway invita i suoi utenti ad andare a visitare e scoprire le curiosità locali delle prefetture di Miyagi, Iwate e addirittura di Fukushima.

Ufficialmente si tratterebbe solo di festeggiare il primo anniversario della linea Shinkansen, l'alta velocità che collega Tokyo ad Aomori. Ma è evidente che questa campagna promozionale risponde a un crollo nelle vendite di biglietti

per questa regione. Ricordiamoci che a differenza del terremoto di Kōbe del 1995, il numero di volontari che sono andati a prestare il loro aiuto nelle regioni sinistrate è relativamente basso. Così, dal momento che la parola Tōhoku evoca la catastrofe dell'11 marzo, è quasi del tutto assente dalle argomentazioni adoperate in questa campagna di vendita, e ciò per evidenti ragioni. [...] Perché se i promotori del nucleare in Giappone hanno taciuto – una pubblicità che vantasse la sicurezza delle centrali farebbe senza dubbio un brutto effetto – la voce del diniego e dell'oblio non è mai stata così forte. Nella lunga lista di cose indecenti, assieme alle diverse campagne di promozione dei prodotti agricoli di Fukushima, questa trova sicuramente il proprio spazio. Al momento l'unico messaggio coerente che viene offerto alla popolazione, che pure è alla ricerca di informazioni e di consigli, è quello di una cieca promozione turistica di una regione sinistrata, "per solidarietà". Certo, l'argomento della catastrofe nucleare non è assente dai media. Ma al giorno d'oggi è stato retrocesso a semplice fatto di cronaca. Un argomento di cui ci si vergogna e che è diventato un po' un tabù nella quotidianità di molti giapponesi.

### **Continuare la ricerca**

*La stampa, sempre ghiotta di gadget futuristici compresi quelli viventi, nel dicembre 2011 annuncia che è in corso un «nuovo approccio per misurare le radiazioni». Degli scienziati hanno preso delle scimmie e hanno messo loro dei collari che misurano le radiazioni. Le tre scimmie sono state liberate in quel che resta dei boschi attorno alla città di Minami Sōma per raccogliere dati sui livelli delle radiazioni. Munite di GPS, gironzolano tra gli alberi in modo da «fornire un quadro migliore degli effetti di un disastro come quello di Fukushima, sul mondo naturale e in particolar modo sull'acqua, gli alberi e la fauna.»*

*Qualcuno, commentando questa notizia su un blog, si augurava che le tre scimmie trovassero il modo di mordere un ricercatore. La realtà è più banale e tragica di questo remake estremo de Il pianeta delle scimmie. Le tre scimmie saranno messe sotto osservazione e sottoposte ad analisi, poiché agli occhi dei ricercatori è il loro corpo il miglior strumento di misurazione. Così come i corpi di decine di migliaia di abitanti che ogni due mesi andranno da un medico che prenderà nota dei peggioramenti della loro salute e li rimanderà a casa.*

## 4.5. CAVIE DELLA RIABILITAZIONE

*L'articolo seguente descrive il programma francese, avviato nel 1996, di "riabilitazione dei territori contaminati" in Bielorussia chiamato "Ethos". Uno degli artefici iniziali di questo programma, Jacques Lochard, il 28 marzo 2011 ha partecipato a un gruppo di lavoro del governo giapponese dedicato alla "gestione post-accidentale dei territori contaminati dall'incidente di Fukushima". Ha presentato il ritorno di esperienza di Ethos, sollevando l'entusiasmo di un certo numero di cittadini giapponesi favorevoli al lancio di un "Ethos giapponese".*

### **La farsa della riabilitazione dei villaggi contaminati dall'incidente di Černobyl'**

*Versione rimaneggiata di un articolo comparso nel Bulletin de la Coordination contre la société nucléaire, n°2, 2007.*

#### **I missionari del nucleare**

«Vivere dopo Černobyl' significa rimparare a vivere, a vivere in un altro modo, integrare nella quotidianità la presenza della radioattività come una nuova componente della propria esistenza.» (Presentazione del programma francese Ethos).

Più di dieci milioni di persone vivono nelle regioni contaminate, suddivise tra Bielorussia, Ucraina e una parte della Russia. Perfino a centinaia di chilometri di distanza dalla centrale ci sono regioni molto inquinate dagli elementi chimici più pesanti, mentre le particelle più leggere hanno formato una nube che ha contaminato i tre quarti dell'Europa.

La Bielorussia è un terreno di sperimentazione benedetto dall'industria nucleare. Gli esperti francesi lo hanno capito per primi e, a partire dal 1996, hanno investito questo vasto laboratorio su scala naturale con una "gestione sociale in territorio contaminato". Un nucleocrate avvisato è mezzo salvato. «Bisogna prepararsi all'eventualità che possa esserci un grosso guaio», riassume volgarmente Jacques Lochard, direttore del Centro studi sulla valutazione della protezione in ambito nucleare (CEPN). Le conclusioni a cui avrebbe portato l'esperimento erano garantite in anticipo: l'orrore, dissolto nelle modalità di un'esistenza quotidiana assurda, scompare. L'incubo deve assumere l'aspetto dell'evidenza. Ormai la contaminazione nucleare è stata neutralizzata e si aggiunge semplicemente alla sequela di rischi che ci impone la scienza moderna.

Tra il 1996 e il 1998 la prima ondata di pionieri del programma Ethos ha investito la località di Ol'many, situata a circa duecento km da Černobyl', su iniziativa del CEPN. Questa struttura è incaricata di far accettare i rischi creati dall'industria nucleare francese nel suo insieme. Composto da impiegati dell'EDF, del CEA, della Cogema e dell'IRSN, il CEPN stila rapporti dettagliati e fornisce strumenti per la gestione statale dei rischi che gli impianti nucleari fanno correre ai

lavoratori e a chi abita nei pressi delle centrali. L'obiettivo manifesto è diffondere una cultura del nucleare, ovvero una forma di accettazione sociale ben matura. Il CEPN rivestiva questo ruolo in Bielorussia già dal 1990, contribuendo tra le altre cose a far sì che un minimo di persone potesse tornare ad abitare nelle zone meno contaminate. Non dimentichiamo che meno lo Stato deve farsi carico di far tornare ad abitare le persone minori sono i costi e, soprattutto, minore la visibilità del disastro per la lobby nucleare mondiale. Nel 1996 il CEPN ha raccolto attorno a sé un gruppo d'assalto per dare inizio al lavoro sul campo. Mutadis Consultant, una società privata di "comunicazione attorno al rischio", riveste anch'essa un ruolo cardine. Mutadis vanta una lunga esperienza nella disattivazione dei conflitti sociali sorti attorno a impianti industriali. L'INRA, punta di diamante della lobby cerealicola francese ultra-produttivista, fa anch'essa parte del gruppo. Le è stata affidata la parte più succosa del programma di riabilitazione, chiamato con le bucoliche iniziali FERT (Formazione per la fioritura e il rinnovamento della terra). A partire dal 2001 FERT si occupa di privatizzare i terreni agricoli fino ad allora collettivizzati nei kolchoz, agevolare il ricorso al credito, riversare nei campi quantità industriali di pesticidi e soprattutto smaltire le produzioni agricole contaminate. Il tutto in compagnia del suo omologo locale: l'Istituto bielorusso di scienze dei suoli (BRISSA). L'esperienza bielorusse deve insegnare alla lobby francese dell'agricoltura produttivista il modo in cui tutto il mondo consumerà prodotti contaminati in Europa, nel caso in cui la contaminazione si estenda. Fin dall'inizio gli scienziati e gli esperti europei sono in stretto contatto con le autorità locali, regionali e nazionali bielorusse, una convivenza basata su una solida esperienza, da ambo le parti, di negazionismo nucleare. Sulla base comune del rifiuto di evacuare, rifiuto che continua da più di vent'anni, scienziati e politicanti concordano sulla direzione in cui orientare la ricerca: quella dell'invisibilità del disastro, del lasciar vivere per lungo tempo nell'agonia... Devono, insomma, negare le conseguenze dell'incidente di Černobyl' sulla salute di milioni di abitanti delle regioni contaminate. In breve tempo il campo d'azione non si limita più alla sola Ol'many ma si estende per tutto il distretto di Stolín (che d'altra parte è ben lungi dall'essere quello più contaminato), ovvero cinque comuni, circa novantamila abitanti in tutto. Ethos 2 termina nel novembre 2001 e per l'occasione viene organizzato un pomposo seminario internazionale a Stolín, in presenza di una pleora di ONG francesi, umanitarie e culturali, che si fanno carico di declinare sul campo le consegne degli esperti. La presenza degli occidentali si radica sempre più. I centocinquanta partecipanti si accordano sulla necessità di creare il progetto CORE (Cooperazione per ristabilire le condizioni di vita nei territori contaminati dall'incidente di Černobyl') che deve coprire, dal 2003 al 2008, non più uno ma ben quattro distretti, e che è in stretto collegamento con il gruppo di Ethos.

### **“Ristabilire la fiducia sociale”**

Attraverso questi programmi l'industria nucleare francese aiuta in modo palese i villaggi bielorusse a fare come se si possa vivere normalmente in condizioni che invece li stanno uccidendo. Infatti, cosa può significare concretamente “riabilitare” un territorio che si sa inabitabile? Significa, né più né meno, far accettare il disastro come fatto compiuto. In pratica, sarebbe possibile vivere

in un ambiente mortifero – e addirittura bene – a condizione però di rispettare scrupolosamente le consegne degli esperti... «[Il progetto] mirava a ristabilire un legame di fiducia con la popolazione. [...] Alla domanda: “Signori esperti europei, possiamo vivere qui?”, noi rispondiamo: “Non siamo venuti qui per rispondere a questa domanda ma in compenso vogliamo aiutare le persone che vogliono vivere qui, e lavorare assieme a loro per migliorare le loro condizioni di vita”» (G. Hériard Dubreuil, direttore di Mutadis Consultant). La psicologizzazione dei mali viaggia sempre col vento in poppa. «L'inquinamento radioattivo è all'origine di una profonda inquietudine della popolazione riguardo i possibili effetti sulla salute» (tratto da CORE).

Ormai caduto in disgrazia, il mito della radiofobia è stato abbandonato dai suoi antichi cantori ed è stato barattato con il concetto di “stress da informazioni”. L'ansia provocata dalla mancanza di informazioni è dunque la responsabile delle leucemie, dei tumori al colon, al polmone, alla vescica, al rene e alla tiroide, delle malattie cardiovascolari, delle alterazioni del sistema immunitario, del blocco dello sviluppo mentale dei bambini che sono stati esposti *in utero*, delle cateratte, delle mutazioni, delle malformazioni congenite e di quelle del sistema nervoso. Per curare queste spiacevoli malattie psicosomatiche, perciò, basterebbe «ristabilire la fiducia delle popolazioni nei riguardi del loro ambiente contaminato.»

### **“Come bisogna comportarsi?”**

Questi programmi negazionisti arrivano dunque al momento giusto per mettere alla prova la continuità dello Stato nuclearizzato. Predicando nei paesi bielorussi la democrazia partecipativa e la concertazione cittadina, sostenendo la necessità di affrontare insieme il disastro, organizzano la partecipazione fittizia delle future ex-vittime alla gestione della propria agonia. La cosa essenziale è che gli abitanti dei villaggi abbiano l'impressione di prendere in mano le proprie esistenze che gli erano state confiscate da così tanto tempo. Punto centrale dell'esperimento, la concertazione con le cavie – tendenza recente in ambito nucleare – dovrebbe garantire un nuovo tipo di accettazione. Questi programmi pseudo-umanitari si basano sull'adozione da parte degli abitanti di assurdi “comportamenti precauzionali”. E se non si uniformano a questi comportamenti, che invadono la loro quotidianità da quando sono nel ventre delle loro madri fino alla loro morte programmata, allora diventano volontariamente e individualmente responsabili dei propri mali. A causa del loro stile di vita, i moribondi bielorussi sarebbero colpevoli addirittura di vedere morire i propri parenti.

### **Formare gli agenti del potere**

Dunque per gli esperti la democrazia esiste solo a parole. È per questo che per i bielorussi si tratta di un'astrazione totale e le loro preoccupazioni per la propria salute (“Morirò quest'anno? Come procurarmi queste medicine carissime? Guarda, questo che ho in mano è un polmone...”) difficilmente si conciliano con quelle di questi missionari della necessità di una pseudo “nuova governance”. Gli esperti disprezzano questi contadini dei kolchoz: questi campagnoli non pensano che a mangiare e a curarsi. “Concertazione” sì, dunque, ma non con tutti. In un primo tempo si mira solo a certe professioni. In concreto si tratta di



ottanta volontari che occupano i posti chiave – insegnanti, medici, infermieri, radiometristi, capisquadra dei kolchoz eccetera – e che si vedono affidare il materiale dello specialista, imparano il ciarpame delle diverse misurazioni della radioattività, oltre al politichese che le riveste. Ci si appoggia sui rappresentanti del potere già esistenti – che diventano gli esecutori zelanti di una gestione sociale i cui interessi sottostanti nemmeno li riguardano.

### **“Senza misurazione, il mondo rimane estraneo”**

«Non abbiamo fatto il classico lavoro degli esperti che operano da soli e poi comunicano i risultati ottenuti [...], abbiamo messo nelle loro mani gli apparecchi di misurazione.» (G. Hériard Dubreuil)

I professionisti formati per misurare la contaminazione ormai possono affidare le consegne e distribuire gli strumenti di misurazione al resto della popolazione, e in special modo alle madri di famiglia. Dunque il gergo tecnocratico d'avanguardia alla fine passa alle strutture sociali più tradizionali. Misurare i becquerel della propria casa, dell'orto e dei campi, della legna e della stufa, del piatto, del proprio corpo e di quello dei figli eccetera: dettagli della vita quotidiana che in ogni famiglia devono diventare reazioni istintive. In questo modo ognuno stringe tra le mani i fogli che mostrano nei dettagli le modalità della propria agonia.

«Bisogna far nascere tra la popolazione una cultura ecologica moderna» (Vladimir Pachkevič, presidente del Comitato esecutivo del distretto di Stolin).

«Uno degli effetti dell'incidente di Černobyl' è anche quello di introdurre una nuova dimensione, una qualità supplementare alle cose e alla vita. Ciò si traduce nell'irrompere nel linguaggio di nuove parole, nuove espressioni, nuove unità di misura più o meno comprensibili. Ciascuno deve fare proprie tutte queste cose, se vuole rimanere in presa diretta con questa nuova realtà.» (Jacques Lochard, direttore del CEPN e coordinatore di Ethos.)

Il coinvolgimento delle famiglie apre la strada alla loro colpevolizzazione. Se le misure oltrepassano la sacrosanta “norma repubblicana”, se i bambini continuano a morire, vuol dire che le loro madri non ci hanno messo abbastanza buona volontà nel seguire i comportamenti precauzionali... Stufa a legna, ceneri, carne, latte, verdure dell'orto eccetera: si presume che la madre debba misurarli tutti, ogni giorno.

### **L'illusione della padronanza**

Le cavie devono essere imbevute di una vera e propria cultura del controllo sanitario, che costella la loro quotidianità e che in tal modo gli impedisce di comprendere appieno il significato letale delle misurazioni, la cui inutilità è evidente. L'illusione della padronanza numerica presenta diversi vantaggi. Fornisce punti di riferimento rassicuranti agli abitanti del luogo che subiscono i fastidi provocati dagli impianti nucleari e inoltre risponde alle richieste da parte delle cavie di avere opinioni di esperti. Al di qua di una certa soglia, ormai nulla può più turbare la tranquilla normalità dell'inquinamento radioattivo. Di conseguenza il fatto di fissare delle soglie è uno strumento privilegiato per disattivare la collera e rafforzare le velleità di partecipazione cittadina di chi prima non poteva far altro che stare zitto e crepare in silenzio.

## ***Cinismo e coscienza pulita***

*[I bambini devono imparare]* a capire quali sono i diritti e i doveri degli abitanti dei territori contaminanti.

*Yuri Ivanov, Università di Brest, equipe Ethos.*

Dobbiamo insegnare alla gente a vivere con le radiazioni, soprattutto ai bambini e agli adolescenti.

*Vladimir Tsalko, presidente del Comitato Černobyl'.*

Si può dire che le persone hanno cominciato a familiarizzare con i progressi della cultura tecnologica nella coltivazione delle patate. Il risultato più importante è stato l'effetto economico delle misure che abbiamo proposto alla popolazione.

*Serghei Tarassiuk, BRISSA, equipe Ethos.*

È possibile produrre sui terreni contaminati con la stessa efficacia che su terreni sani.

*Vladimir Tsalko.*

Per quel che riguarda il distretto di Stolin, abbiamo procurato 812 tonnellate di concimi di potassio e fosforo. Questo intervento ci dà una misura della riabilitazione.

*Valery Chevtchouk, vice-presidente del Comitato Černobyl'.*

Bisogna creare le condizioni per formare soggetti economici moderni capaci di crescere con successo nelle condizioni di mercato. Si tratta di piccole e medie imprese che attualmente sono ancora allo stato embrionale e che sono necessarie per un'economia agricola che miri a una produzione in grado di ottenere alti profitti. Infine, bisogna far nascere tra la popolazione una cultura ecologica moderna. La necessità di rispettare le regole moderne di sicurezza radiologica nei territori contaminati deve entrare nella routine quotidiana di ogni abitante.»

*Vladimir Pachkevič, presidente del Comitato esecutivo del distretto di Stolin.*

Maria è professoressa di matematica in una quinta e fa parte del Gruppo latte. Maria organizza una gita in un campo. Gli allievi prelevano campioni d'erba qua e là contrassegnando ogni posizione con un numero; quindi portano i campioni alla radiometrista per misurare la radioattività. Si organizza un compito di matematica a partire dai dati raccolti dagli allievi, e vengono svolti più di venti esercizi.

*Tratto dal resoconto del seminario di Stolin, novembre 2001.*

Insieme ai bambini, servendoci dei dati e delle nostre misurazioni, abbiamo calcolato il numero di becquerel che ingeriamo nel corso di una giornata attraverso i prodotti che consumiamo.

*Natalia Boltova, docente di lavoro manuale alla scuola di Retchisa.*

Micha è professore di fisica e di informatica in decima. Propone di studiare assieme ai suoi allievi il fenomeno della decrescita delle radiazioni in funzione della distanza. Adopera l'esempio della cenere della stufa: "Calcolare la quantità di cenere prodotta in un anno nel villaggio a partire dalla produzione giornaliera di cenere da parte di una sola stufa. Calcolare il tonnello di cenere prodotta al mese, all'anno, per ogni famiglia quindi per tutto il villaggio. Dedurre il numero di passaggi di camion necessari a portar via questa cenere e accumularla fuori dal villaggio".

*Tratto dal resoconto del seminario di Stolin, novembre 2001.*

Ci vuole moltissima disponibilità per restare sempre vigili, sempre motivati. Ma a noi manca il tempo. E poi, se guardiamo ai nostri guadagni, fa anche male. Il nostro budget è talmente limitato che non possiamo mica dar da mangiare a tutti facendo ogni cosa come andrebbe fatta: e la cultura radiologica, e le vitamine, e la buona salute, e le buone misurazioni di antropogammametria.

*Anna Doulskaïa, agricoltrice.*

Ad esempio se bisogna attraversare il bosco – 45 minuti di percorso, a dosi variabili tra 1,5 e 2 microsievert – per andare a fare legna o raccogliere mirtilli, non è un problema, lo si può attraversare. D'altra parte bisogna evitare di restare nel bosco per giornate intere [...] Si può vedere come il discorso sul "vietato" sia stato "eliminato" per sostituirlo con il discorso sulla "gestione dei tempi": quando non si è costretti ad andare in una zona contaminata, perché andarci?

*Tratto dal resoconto del seminario di Stolin, novembre 2001.*

## 4.6. “NON DIMENTICATE FUKUSHIMA”

*Dichiarazione della signora Ruiko Mutō, rappresentante del movimento Hairo Action (Azione per lo smantellamento dei reattori nucleari), al raduno Sayonara Genpatsu che il 19 settembre 2011 ha riunito a Tokyo 50.000 persone.*

Quelli che tra di voi sono di Fukushima, per favore si alzino in piedi.

Buongiorno a tutti, sono venuta fin qui da Fukushima. Sono venuta in autobus, assieme a numerosi amici, anche loro della prefettura di Fukushima, alcuni addirittura di zone che sono state evacuate. Per molti di loro si tratta della prima partecipazione a un presidio o a una manifestazione. Dato che ci avete inviati, abbiamo organizzato un gruppo e oggi siamo qui perché vi vogliamo parlare del dolore provocato dall'incidente alla centrale di Fukushima; e perché siamo decisi, noi tutti, a far sentire la nostra voce nel dire che non vogliamo più reattori nucleari. Ci sono parecchie cose che vorrei dire, la prima è che vorremmo esprimere il nostro più profondo rispetto e la più grande ammirazione nei confronti di tutti coloro che, dopo l'11 marzo, hanno affrontato il disastro e lottato in condizioni spaventose solo per riuscire a sopravvivere. Vorremmo inoltre esprimere la nostra gratitudine a voi tutti che vi siete messi calorosamente in contatto per unirvi agli abitanti della prefettura di Fukushima e a sostenerci in diversi modi. Grazie di cuore.

E a tutti i bambini, a tutti i giovani che si trovano a dover portare un pesante fardello a causa di questo incidente, vorremmo chiedere scusa con tutto il nostro cuore, a nome della generazione che ha provocato questa situazione. Ci dispiace tantissimo.

In mezzo a questo caos ci sono successe diverse cose. Le autorità hanno prontamente messo in piedi e diffuso una campagna sulla sicurezza che pian piano ha cominciato a spezzare i legami che univano gli abitanti della regione, ormai intrappolati fra le informazioni ufficiali e le nostre incertezze. All'interno della comunità, nei posti di lavoro, nelle scuole, nelle famiglie... quante persone sono state e sono tutt'ora tormentate e addolorate! Giorno dopo giorno, siamo costretti a scegliere tra fuggire o non fuggire, mangiare o non mangiare, stendere la biancheria fuori o no, far mettere la mascherina ai bambini o no, coltivare il campo o non coltivarlo, protestare o stare zitti... ogni cosa, anche la più insignificante, è un dilemma continuo e angosciante. Sei mesi dopo, ecco le cose che ci sono diventate sempre più chiare:

- la verità sulla situazione ci è tenuta nascosta;
- il governo non ha intenzione di proteggere noi cittadini;
- l'incidente nucleare è ancora lungi dall'essere risolto;
- si stanno usando i cittadini di Fukushima come cavie per un esperimento nucleare;
- resteranno enormi quantità di scorie radioattive;
- perfino dopo tutte queste vittime, ci sono delle forze che tentano ancora di promuovere la produzione di energia nucleare;
- diciamo le cose come stanno: siamo stati abbandonati. Tutto questo ci fa sospirare profondamente per la disperazione, e ci sentiamo addosso un'enorme stanchezza e una tristezza davvero insopportabile.

Ma quello che ci viene spontaneo gridare è: “Non osate trattarci come degli idioti! Non rubateci le nostre vite”. I cittadini di Fukushima stanno cominciando a insorgere in silenzio dalla rabbia e dal dolore:

- madri e padri, nonne e nonni che cercano di proteggere i bambini...
- giovani che lottano affinché non sia rubato loro il futuro...
- lavoratori che si espongono a enormi dosi di radiazioni, cercando di limitare la contaminazione dell'ambiente...
- agricoltori disperati per la contaminazione delle loro terre...
- persone contaminate determinate a ribadire che le radiazioni non devono essere oggetto di una nuova forma di discriminazione e di separazione...
- uno per uno, i cittadini esigono risposte alle domande sulla responsabilità dello Stato e della TEPCO, senza ottenere un bel niente.

E alziamo la nostra voce per dire: “Mai più reattori nucleari!” Ci sentiamo come *oni* [*creature della tradizione giapponese, mostruose e giganti*] che stanno avvampando d'ira, convinti e determinati.

Noi, cittadini della prefettura di Fukushima, abbiamo intenzione di condividere la nostra sofferenza, la nostra responsabilità e la nostra speranza sostenendoci a vicenda per andare avanti, che si siano lasciate le proprie città natali o che si sia rimasti nei nostri paesi. Per favore, unitevi a noi. Seguite il nostro movimento. Stiamo valutando come negoziare con il governo, stiamo studiando i processi sugli sflamenti, le evacuazioni temporanee, la convalescenza, la decontaminazione, la misurazione dei livelli di radiazione, i reattori nucleari e la radioattività. Poi andremo dappertutto a parlare di Fukushima. Oggi i nostri compagni di lotta stanno facendo un discorso anche al raduno di New York. Stiamo cercando di intraprendere qualunque azione ci venga in mente. Aiutateci. Per favore non dimenticate Fukushima.

C'è un'altra cosa di cui vorrei parlarvi. Si tratta del nostro modo di vivere. Dobbiamo immaginare il mondo dall'altra parte della presa di corrente in cui troppo spesso inseriamo la spina senza pensare alle conseguenze. Dobbiamo renderci conto che la comodità e lo sviluppo ci giungono al prezzo della discriminazione e del sacrificio di altre persone. Le centrali nucleari sono dall'altro capo della presa. La specie umana è solo una delle tante che popolano la terra. Esistono altre specie che usurpano il proprio avvenire? Io vorrei vivere, come lo dovrebbe fare un qualsiasi essere vivente, in armonia con un pianeta così bello come la Terra. Sebbene questa sia una piccola cosa, vorrei considerare l'energia una risorsa preziosa, e tessere una vita ingegnosa, ricca e piena di creatività. Come possiamo costruire un mondo nuovo che sia diametralmente opposto a un mondo dipendente dai reattori nucleari? Nessuno sa dare una risposta precisa a questa domanda. Quel che ognuno di noi può fare è pensare con la propria testa, assicurarsi di avere gli occhi bene aperti, decidere cosa possiamo fare e quindi agire invece di seguire le decisioni prese da altri. Ricordiamoci che ognuno di noi ha questo potere. Ciascuno di noi possiede il coraggio per cambiare. Ritroviamo la fiducia che ci hanno tolto. E uniamoci. E se i promotori delle centrali sono un muro gigantesco che s'innalza verticalmente, noi dobbiamo essere una forza che si estende orizzontalmente, senza limiti, grazie alle relazioni che si stanno

formando tra di noi. È questa la nostra forza. Ora provate a stringere la mano della persona al vostro fianco. Guardiamoci negli occhi e proviamo ad ascoltare le sofferenze reciproche. E diamo sfogo alla rabbia e alle lacrime. Diffondiamo questo calore della mano in tutto il Giappone, e in tutto il mondo. Nonostante ognuno di noi debba portare un pesante fardello, nonostante la strada sia tortuosa, sosteniamoci a vicenda senza mai perdere di vista i nostri obiettivi e cerchiamo un modo per sopravvivere liberamente e col cuore leggero. Molte grazie.

## 5. BANALIZZARE

*Ogni tanto mi balugina nella mente che prima o poi si finirà per dar la caccia agli scienziati, come quando nel medioevo prendevano i medici per annegarli.*

Arkadij Filin, liquidatore di Černobyľ

### Una catastrofe non argina il nucleare

Bisogna pur ammetterlo: il mondo del “dopo-Fukushima” non viene affatto denuclearizzato. La catastrofe non ha funzionato da segnale d’avvertimento, come molti potevano immaginare. Alcuni per deplorarlo, altri per rallegrarsene. Certi paesi, tra cui la Germania, il Belgio e la Svizzera, annunciano «l’uscita progressiva dal nucleare». Ma queste presunte uscite sono piuttosto delle ristrutturazioni della produzione e dell’approvvigionamento di energia elettrica. Nella configurazione attuale del capitalismo il mito dell’indipendenza energetica nazionale regge meno che mai. La produzione di elettricità è sempre più mondializzata. L’arresto previsto nei prossimi dieci anni da parte della Germania è stato programmato in tutta tranquillità grazie agli accordi che sono già stati siglati con la russa Gazprom, senza parlare dei progetti faraonici di parchi eolici *offshore* nel mare del Nord.

Globalmente il mondo continua a nuclearizzarsi. I dieci paesi più nuclearizzati del mondo aumentano comunque la potenza del loro parco nucleare, anche se di poco. Negli Stati Uniti è prevista la costruzione entro il 2020 di una decina di reattori circa, tra cui con ogni probabilità un EPR (*European pressurized reactor*) costruito da Areva. In Francia sono in costruzione due reattori, un EPR a Flamanville (Manche) e un ITER a Cadarache (Var), mentre un altro è in fase di progettazione a Penly (Seine Maritime). Nel contempo la durata di vita delle vecchie centrali viene prolungata a sessant’anni. Nei paesi non nuclearizzati, o che lo sono poco, le prospettive di ampliamento evocate durante il periodo di rilancio, tra il 2005 e il 2010, non sono state smentite. Attualmente sono in costruzione sessanta reattori – di cui una trentina in Cina – e i tre quarti di questi reattori si concentrano in Asia. In totale è confermata la costruzione di almeno duecento reattori nei prossimi anni. Ovunque trionfa il famoso “mix energetico”, dove al nucleare viene lasciato

uno spazio privilegiato. Il segretario di Stato americano riassume bene questa strana uscita dal nucleare: «Il nucleare continuerà a giocare un ruolo importante ancora per decine d'anni. Negli Stati Uniti oggi ci fornisce il 20% dell'elettricità, e penso che in futuro questa percentuale rimarrà immutata. In generale, nessun paese al giorno d'oggi vuole dipendere da una sola fonte energetica. Questo è il motivo per cui molti Stati cercano, un po' dappertutto nel mondo, di liberarsi dalla dipendenza dal petrolio. Oggi il gas è molto competitivo grazie alla scoperta di nuovi giacimenti che ne fanno abbassare il prezzo. Ma bisognerà anche contare sul solare e sull'eolico, e come sempre sul carbone.»<sup>1</sup>

Lungi dal far vacillare l'edificio nucleare, la catastrofe è l'occasione per consolidarlo. «Per quanto riguarda Fukushima, direi che da questo incidente impariamo a rendere più sicuri i nuovi reattori, in particolare quelli di futura generazione», continua Chu. Fedele all'adagio “è forgiando che si diventa fabbri”, l'esperienza delle catastrofi passate e presenti permetterebbe «di migliorare il livello di sicurezza» degli impianti nucleari. Certo, la fucina si è trasformata in una vera e propria fossa comune; certo, la vita sulla terra contaminata è un cammino doloroso; ma a forza di ritorni l'esperienza nucleare finirà ben per funzionare. Insomma, grazie agli incidenti potremmo evitare gli incidenti. Questo dannato ragionamento autistico non lascia intravedere alcuna uscita, né progressiva, né immediata, né di emergenza. Per gli ingegneri nucleari gli incidenti, quando infine se ne tiene conto, servono solo a perfezionare un modello matematico. Mai, qualunque sia il suo carattere catastrofico, la realtà permette di mettere in discussione l'oggetto di questo modello, l'industria nucleare. «Le statistiche ci mostrano che siamo a 0,0002 incidenti gravi all'anno, cioè un dato oltre venti volte superiore al previsto»<sup>2</sup>, dichiara il direttore dell'IRSN Jacques Repussard, visibilmente sconvolto dalla catastrofe di Fukushima. Non si arriva alle stesse stime dopo aver vissuto tre catastrofi nucleari in trent'anni.

## **Il fattore che cambia**

All'inizio del programma elettronucleare francese il modello era sempliciotto. Secondo un approccio cosiddetto probabilista si era stabilito che un reattore nucleare non potesse avere più di un incidente ogni centomila anni. Gli impianti nucleari dovevano realizzare il vecchio sogno caro alla scienza moderna dell'automazione totale: gli uomini si accontenterebbero di essere i pastori delle macchine che, programmate dagli ingegneri, funzionerebbero



perfettamente. In questa fiaba per fisici, i pochi dettagli rimanenti – le scorie o lo smantellamento, ad esempio – un giorno saranno risolti grazie all’ineluttabile progresso della scienza.

La catastrofe di Three Mile Island nel 1979 gettò un po’ di ombre su questo quadro. «Durante la formazione della bolla esplosiva di idrogeno nella centrale nucleare di Three Mile Island, il 28 marzo 1979, gli operatori furono sommersi da false informazioni provenienti dai dispositivi di sicurezza», si può leggere in una pubblicazione della SFEN. L’ingegneria nucleare dovette arrendersi a una dolente evidenza. Primo, le macchine non sempre funzionano. Secondo, non è possibile automatizzare del tutto il lavoro degli uomini. Ed essa definisce “fattore umano” questa macchia d’inchiostro sul suo bel disegno. Immediatamente lo integra come nuovo termine dell’equazione per «perfezionare i modelli di probabilità con cui si verificano gli incidenti». Ormai per migliorare la sicurezza bisognerebbe tener conto del “fattore umano”, oltre che del “fattore tecnico”. Per gli ingegneri una catastrofe si traduce inevitabilmente nella comparsa di un nuovo “fattore”; i luoghi comuni devono sempre assumere la parvenza di scientificità.

Sette anni più tardi, la catastrofe di Černobyl’ invalida nuovamente i calcoli di previsione degli incidenti gravi. Le catastrofi accadono decisamente più spesso del previsto. A peggiorare le cose capitano diversi grossi errori nelle centrali francesi di Saint-Laurent, Dampierre e Gravelines. Dopo esser stata leggermente rimproverata dall’autorità di sicurezza dell’epoca, e temendo che la “fiducia sociale” nel nucleare possa anche solo incrinarsi, l’EDF ha mutato il suo discorso sugli incidenti gravi. Nel gennaio 1990 l’ispettore generale per la sicurezza nucleare dell’EDF dichiarava: «Facciamo tutto il possibile per evitare l’incidente grave. Speriamo che non si verifichi mai, ma non possiamo garantire che non succederà. Non possiamo escludere che nei prossimi dieci o vent’anni si possa verificare un grave incidente nucleare civile in uno dei nostri impianti.»<sup>3</sup> EDF allora inventa la “cultura della sicurezza”.

Il concetto è incredibilmente insulso, ma nondimeno è stato adottato rapidamente da tutte le attività industriali, dal settore petrolchimico fino ai trasporti ferroviari. La “cultura della sicurezza” consiste nello sfondare due grandi porte aperte. Innanzitutto i dirigenti – «che raramente hanno a che fare con problemi di sicurezza nella loro quotidianità»,<sup>4</sup> – devono ricordarsi che una centrale nucleare è solo una fabbrica che produce elettricità. La creazione di profitti e il badare a far carriera da parte dei quadri dirigenti non deve far dimenticare che la Pentola a Pressione è sempre sul fuoco e che un incidente grave costa troppo caro. Repussard ricorda cinicamente che «per i gestori di una centrale, i costi si calcolano nell’assumersi dei rischi

riguardo l'andamento dei propri titoli in borsa, come si vede nel caso della TEPCO. [...] E per un paese si calcolano in punti di crescita.»<sup>5</sup> In secondo luogo, gli operatori devono mantenere un atteggiamento tale da “porsi delle domande” circa il funzionamento delle macchine e non accontentarsi di applicare le procedure alla lettera. (DOCUMENTO pag. 142) In particolar modo quando la centrale è inondata oppure in fiamme e quando le macchine e i sistemi informatici funzionano ancora meno del solito. Adesso i lavoratori devono saper «correggere rapidamente un malfunzionamento» e «prendere le buone decisioni.»<sup>6</sup> Dunque ciò che bisognerà temere di più non sarà tanto il potere di chi ha concepito la centrale e dei suoi dirigenti, quanto il “comportamento” di chi eseguirà le operazioni. Il giorno dell'incidente sarà compito di questi ultimi trovare i “gesti che salvano” all'interno di una delle industrie tra le più automatizzate del mondo. «Per quanto riguarda gli uomini, se tutti sono d'accordo nel dire che essi dovrebbero rappresentare la più grande ricchezza dell'impresa, penso si debba riconoscere che oggi sono il fattore più critico, almeno dal punto di vista della sicurezza [...]. La qualità degli uomini, i loro comportamenti individuali e collettivi, il modo in cui lavorano e più in generale la loro “cultura” non sembrano nel complesso adeguate alla posta in gioco.»<sup>7</sup>

## **L'ingiunzione contraddittoria**

La “cultura della sicurezza” cerca di risolvere il leggendario dilemma dell'organizzazione burocratica. Migliorare la sicurezza significa creare sempre più burocrazia, più scartoffie. In modo quasi organico la burocrazia nucleare aumenta in modo illimitato la mole di regolamenti per i suoi impianti. Anche durante il cosiddetto funzionamento ordinario, ogni “incidente” è oggetto di un “ritorno d'esperienza”, che più tardi darà origine a una nuova procedura. Questa allora si va ad aggiungere alla marea di regolamenti nei quali già sguazzano i lavoratori del nucleare. Hanno sempre più la probabilità di commettere un errore nella procedura. Dunque le soluzioni fanno sempre più parte del problema, ma nulla può arginare la diarrea burocratica. Lungi dall'arrivare alla conclusione che il loro lavoro rappresenti un'assurdità, gli ingegneri si accontentano di dare la colpa ai lavoratori e li esortano a muoversi con maggiore autonomia all'interno di un'organizzazione estremamente burocratizzata.

Si tratta dell'ingiunzione contraddittoria alla quale sono soggetti quasi tutti i lavoratori. Ci sono innumerevoli esempi nei quali le procedure appaiono

per quelle che sono: rigide, insufficienti, incoerenti, insulse, ridicole. Queste procedure, anche se applicate alla lettera, non contribuiscono né a rendere le centrali più sicure né a evitare ai lavoratori le radiazioni mortali a cui sono esposti ogni giorno. Nessuno di loro ignora che ogni giorno “si becca la dose”. Nessuno ignora che una centrale non può funzionare altrimenti che irradiando e contaminando la manodopera incaricata della manutenzione. I lavoratori sono in prima linea; compaiono in cima alla lista delle morti silenziose della società nucleare. (DOCUMENTO pag. 153)

Ad ogni modo, la burocrazia nucleare raggiunge almeno un obiettivo. Spesso il rapporto con la morte è filtrato dalla quotidianità del lavoro che consiste nell'assolvere a questa o quella funzione, dalla finalità misteriosa o ridicola, all'interno della centrale e poi a compilare questa o quell'altra mole infinita di scartoffie. L'onnipresente idea della morte è cancellata dall'onnipresente burocrazia. La dose ricevuta dai lavoratori viene misurata dopo ciascuna operazione di manutenzione. All'epoca della responsabilità individuale, devono farsi carico del proprio “monitoraggio radiologico”: sono essi stessi a scrivere la propria dose su dei registri di controllo. Di conseguenza hanno interesse a minimizzare la dose ricevuta perché sanno che non devono oltrepassare le dosi ufficiali, onde evitare di essere “interdetti dalla centrale” e di non poter più lavorare per un po'. Sono dunque responsabili di guadagnarsi la vita come di perderla. (DOCUMENTO pag. 144)

## **“Dio bono, ma chi ha fatto queste previsioni meteo?”**

Trent'anni dopo il “fattore umano”, con Fukushima fa il suo ingresso nella cultura della sicurezza il “fattore naturale” (a quando il “fattore cavallo”?). In questo modo l'industria nucleare francese finge di scoprire l'esistenza dei rischi naturali ai quali sono esposti gli impianti che si trovano in riva al mare e sulle faglie sismiche. «Su tre grandi incidenti gravi nella storia che siano pubblicamente conosciuti, Three Mile Island, Černobyl' e Fukushima, solo quest'ultimo è stato provocato da una catastrofe naturale. Si tratta dell'elemento di novità ed è ciò che scuote il mondo nucleare, gli lancia una sfida.»<sup>8</sup> In questo discorso accattivante dell'ingegnere, una tempesta diventa un “fattore naturale”, la morte di migliaia di persone diventa una sfida industriale e scientifica. «Qualunque sia il livello di riferimento di un sisma che si prende in considerazione, ci sarà sempre il rischio di essere colti di sorpresa da un sisma ancora più potente. È vero anche nel caso di un'inondazione. Perciò forse bisogna alzare la diga, ma anche prevedere che

essa può comunque venire sommersa e prepararsi a questa eventualità.»<sup>9</sup> A grandi linee bisogna essere pronti, ma anche a riconoscere il fatto che non lo si è. Ma a cosa può servire il fatto di essere consapevoli che non si sarà pronti? Se queste ammissioni sono un po' angoscianti, sono soprattutto molto stupide. I nucleocrati ce lo ripetono ormai da più di vent'anni: ci sarà una catastrofe sotto i nostri cieli.

Il ritorno d'esperienza di Fukushima esiste per prevenire un'eventuale mancanza di "fiducia" nel nucleare. Non si è mai troppo prudenti, lo sgomento provocato dalla catastrofe giapponese potrebbe durare e, per un caso sfortunato, portare al risveglio dell'opposizione popolare al nucleare. Meno di quindici giorni dopo l'incidente il primo ministro François Fillon chiede solennemente all'ASN di fissare degli *stress-test*, o test di resistenza, negli impianti nucleari francesi; ogni paese europeo è tenuto a fare lo stesso. L'ASN assume il ruolo di autorità di controllo indipendente e incorruttibile. Essa finge intransigenza di fronte a chi ha il compito di gestire gli impianti – EDF, CEA, Areva: «Le "valutazioni complementari sulla sicurezza (ECS)" riguardano la solidità degli impianti di fronte a situazioni estreme tipo quelle che hanno portato all'incidente di Fukushima. In Francia la totalità degli impianti (circa centocinquanta) è coinvolta in questi esami approfonditi sulla sicurezza.» Da buon perizoma del nucleare, paventa addirittura la minaccia di chiudere certi siti. Questo impietoso controllo riguarda presumibilmente i rischi d'inondazione e quelli sismici, guasti negli impianti di alimentazione elettrica o di raffreddamento dei reattori, ecc. La critica ecologista più diffusa si lamenta semplicemente del fatto che non sia stato messo in conto anche il "rischio terrorismo". Miseria.

Nel gennaio 2012 i risultati non sorprendono: «Gli impianti nucleari francesi presentano un livello di sicurezza sufficiente a far sì che l'ASN non abbia chiesto l'arresto immediato di nessuno tra questi». Ciononostante agli impianti nucleari viene ingiunto di fare "massicci investimenti" di parecchie decine di miliardi di euro. La Francia farà fronte alla catastrofe con misure draconiane. D'ora in avanti ogni centrale dovrà disporre di un gruppo elettrogeno "protetto" e di una pompa. Altoparlanti e *walkie-talkie* saranno «i mezzi di comunicazione e di allerta» richiesti. Per quanto riguarda i «locali e i mezzi materiali di gestione della crisi» eccoci rassicurati, ormai sarà possibile trovare in fondo allo sgabuzzino dei veri tesori in caso di incedente grave: un buon numero di stivali di gomma, un tubo da irrigazione con uno svolgitoro e mutande di piombo di tutte le taglie. Continuiamo a non capire a cosa servano "le decine di miliardi di euro", ma i prossimi aumenti delle bollette dell'elettricità, non meno massicci, saranno comunque giustificati. Da

notare anche la costituzione di una Forza di azione rapida nucleare (FARN), una specie di corpo d'élite di uomini dell'EDF, liquidatori della prossima catastrofe nucleare, che si recheranno per primi nell'inferno. Saranno incaricati di portare eroicamente pompa e gruppo elettrogeno ai piedi dei reattori in macerie, perché adesso sappiamo – alla luce di Fukushima – che l'impianto di alimentazione elettrica e il sistema di raffreddamento saranno per forza in panne.

Contrariamente a quanto pretende il discorso sulla sicurezza, nella centrale il diavolo non si trova nei dettagli. È nell'infrastruttura nucleare stessa, nella smisuratezza del progetto iniziale di produrre dell'energia nucleare, nell'impossibilità di padroneggiare la reazione a catena della fissione dell'atomo, di contenere la radioattività, di gestire le scorie nel gigantismo degli impianti che queste richiedono. (DOCUMENTO pag. 156)

## NOTE

<sup>1</sup> Steven Chu, segretario di Stato per l'Energia degli Stati Uniti, Premio Nobel di fisica nucleare nel 1997, citato in *Le Monde*, 27 ottobre 2011.

<sup>2</sup> Intervista a Jacques Repussard, *Le Monde*, 6 aprile 2011.

<sup>3</sup> Pierre Tanguy, *Actes du colloque Nucléaire, santé, sécurité*.

<sup>4</sup> Come ricorda la definizione di “cultura della sicurezza” data dall'IRSN.

<sup>5</sup> Jacques Repussard, *Le Monde*, 6 aprile 2011.

<sup>6</sup> J. Repussard, intervento all'Assemblea nazionale, 5 maggio 2011.

<sup>7</sup> Rapporto di sintesi dell'EDF per l'anno 2009, detto “rapporto Tanguy”.

<sup>8</sup> J. Repussard, *Le Monde*, 6 aprile 2011.

<sup>9</sup> *Ibid.*

## 5.1. (DIS)SIMULARE LA CATASTROFE

*La simulazione è stata per molto tempo riservata ai lavoratori delle centrali. In seguito è stata estesa agli abitanti delle zone circostanti. La simulazione ci dice come prima cosa che la catastrofe accadrà e che non ci si può fare niente; ma ci dice anche che non è poi così grave, basta solo che ognuno abbia interiorizzato quel che dovrà fare: in poche parole, aspettare e obbedire. La simulazione scrive la sceneggiatura dell'avvenimento, anticipa le reazioni, prepara i corpi, mette in scena i comportamenti e infine li fa interiorizzare dai diversi "attori".*

### **Un esercizio post-Fukushima svolto alla perfezione**

*Les Échos, 2-3 dicembre 2011.*

Per i deputati francesi si tratta di una prima assoluta. Mercoledì, due membri dell'Ufficio parlamentare sulla valutazione delle scelte scientifiche e tecnologiche (OPECST) hanno fatto un'irruzione a sorpresa in due centrali EDF, accompagnati da membri dell'ASN. Un gruppo si è presentato a Blayais (Gironde) per verificare la capacità del sito di fronteggiare un'inondazione, l'altro a Paluel (Senna Marittima) per compiere un esercizio post-Fukushima. Nome in codice dell'operazione: "Soirée Opéra" [Una serata all'Opera].

Se a Blayais i controlli sono stati soddisfacenti, a Paluel le cose si sono velocemente trasformate in farsa. Arrivato sul sito nucleare alle 19 e 30, il gruppo formato dall'OPECST e dall'ASN ha simulato un'interruzione dell'alimentazione elettrica del sistema di raffreddamento dell'unità di produzione n°1, obbligando ad allacciarsi ai circuiti elettrici dell'unità n°2. Una procedura considerata «esotica» da parte di EDF, come ha sottolineato il presidente dell'OPECST Claude Birraux. L'esercitazione è cominciata alle 22, ma le difficoltà hanno cominciato subito ad accumularsi. Alle 23 e 30 una chiave necessaria all'apertura di un quadro elettrico non era disponibile perché «in fase di ordinazione». A mezzanotte, quando il personale EDF giunge in un locale elettrico dell'unità n°1, le indicazioni del documento riguardante la procedura da seguire non corrispondono al quadro elettrico. Spiega Birraux: «Si fa strada un dubbio: le chiavi del quadro sono etichettate male oppure ci troviamo nel locale sbagliato? Nemmeno il locale è numerato». Dopo alcuni andirivieni tra le diverse unità, si impone una constatazione: le prime istruzioni della guida tecnica di EDF sono inesatte. A mezzanotte e venti il gruppo decide di testa propria di trasferirsi nell'unità n°3 per continuare l'esercitazione.

All'una l'esercitazione prosegue ma la guida tecnica contiene altre inesattezze e ambiguità. Perciò non si sa se determinate azioni devono essere effettuate sull'unità n°1 o sulla n°2. Altre «paiono semplicemente inutili». Finalmente all'1 e 30 l'operazione è portata a termine.

Bilancio: il protocollo non è «operativo» e l'ASN chiederà a EDF di rivederlo, riga per riga, per ognuno dei suoi 58 reattori. D'altra parte, il personale «ha saputo porsi le giuste domande», «riuscendo ad andare avanti in questa guida tecnica nonostante non si risparmiasse dal criticarla», nota Birraux. «In poche parole, la sicurezza del sito non è stata messa in discussione, ma sono indispensabili dei miglioramenti per poter essere più efficaci in caso di emergenza».

### ***Stress-test con i Lego***

*ASN, luglio 2011.*

Visto il calendario molto fitto, queste valutazioni si basano essenzialmente su studi già esistenti [...] Oltre alle risposte che ci forniranno i gestori delle centrali, ci saranno delle verifiche: ad esempio, posizioneremo dei modellini su dei tavoli vibranti per vedere cosa succede.

### ***E voi, partecipate all'esercitazione?***

*Tratto da un articolo del Bulletin de la coordination contre la société nucléaire (CCSN), n°2, 2007.*

Osservando l'esercitazione della primavera del 2005 in cui era simulato un "incidente con rilascio di gas radioattivo alla centrale di Belleville-sur-Loire", siamo arrivati a una prima conclusione. Questa storia è chiaramente una frode, a cominciare dallo scenario: i venti dominanti non hanno mai soffiato nel senso che era stato scelto dalle autorità in modo da semplificarsi la gestione amministrativa dei servizi coinvolti. I cinquanta partecipanti sono prevenuti e pagati un centinaio di euro per prestarsi a questa buffonata: hanno atteso giudiziosamente per tre ore prima che una vettura dei pompieri volontari del paese vicino li andasse a cercare; ci vorranno in seguito altre tre ore per raggrupparli, contarli e identificarli prima di condurli al centro di riabilitazione. Detto di passaggio, queste cinquanta persone sono state messe a contatto con oltre un centinaio di persone che non erano in tenuta da radioprotezione, mentre persone non-contaminate sono state trasportate su veicoli contaminati... Si può pensare che qualora la radio dovesse dare la notizia di questo tipo di "avvenimento", nel caso della contaminazione di un dato perimetro saranno piuttosto cinquemila se non cinquantamila le persone che risulteranno contaminate e che non aspetteranno così giudiziosamente.



## 5.2. A COLLOQUIO CON IL FATTORE UMANO

*Quella che segue è la trascrizione di una discussione con Christian Ugolini, vecchia comparsa uscita dal nucleare dopo dieci anni di centrale, amante delle lotte antinucleari e del buon rum.*

*Gironda, agosto 2011.*

Io, Christian Ugolini, irradiato, contaminato, licenziato.

*Bene. Raccontaci un po' la tua storia d'amore con il nucleare.*

Ho lavorato dieci anni nella manutenzione delle centrali in veste di “controllore”, dal 1992 al 2002. All'inizio sono stato assunto da CEP Industrie, una delle più grandi ditte al mondo di controllo e ispezione di parti metalliche e di cemento. Quando sono entrato in questa ditta nel '92, era impegnata in subappalti del nucleare ma anche in piattaforme petrolifere, navi, impianti di raffinazione dello zucchero, eccetera. Poco dopo, nel giro di un anno, la ditta ha iniziato a lavorare solo per EDF, per lei era molto più vantaggioso. In seguito CEP Industrie ha assorbito il gigantesco gruppo Bureau Véritas, diretto tra gli altri da Ernest-Antoine Seillière. Durante questi dieci anni, quando ne parlavo con i miei parenti o con i nuovi vicini, mi sentivo ripetere: se lavori nel nucleare allora devi per forza essere un ingegnere. Se lavori là dentro, devi per forza essere un pezzo grosso... Ma nelle centrali nucleari il tuo compito può anche essere quello di svuotare i cessi.

*Queste gigantesche ditte subappaltatrici forniscono la manodopera a EDF. Per dare un'idea, in Francia sono 25-35 mila le persone che svolgono opere di manutenzione nelle centrali nucleari: “controllori” come te, ma anche idraulici, meccanici, elettricisti eccetera. Lavorano soprattutto nelle zone più radioattive della centrale, ovvero nei reattori e nei circuiti di raffreddamento. EDF stila il calendario con cui devono susseguirsi i lavori di manutenzione, gestisce le squadre affinché si diano il cambio le une con le altre al momento giusto. In particolare una volta all'anno, durante l'arresto delle centrali. In cosa consiste esattamente questa manutenzione?*

La manutenzione in realtà è il “monitoraggio del difetto”. Si guarda come evolvono i difetti di una centrale durante gli anni. In tutte le industrie i materiali sono sottoposti a temperature, a pressioni eccezionali – e in particolar modo nell'industria nucleare, anche perché sono bombardati di continuo dai neutroni. Il cemento, le tubature, le saldature eccetera: con il passare del tempo tutto diventa più fragile e rischia di rompersi.

*E il tuo ruolo in tutto ciò? Com'è che “controlli”?*

Faccio radiografie industriali. Adoperando sorgenti radioattive che emettono raggi. È un altro uso industriale della radioattività, molto diffuso nei BTP [Edilizia e lavori pubblici]. In questo caso lo facevo nelle centrali.

*Tu fai delle radiografie al materiale che...*

Si, radiografie che sono disciplinate da milioni di procedure che raccomandano: “verifica che in questa saldatura, ad esempio *nel nocciolo del reattore*, non ci sia il benché minimo difetto, nemmeno una crepa di un millimetro”; ma in altre parti le procedure raccomandano: “qui è meno grave”. Per quel che riguarda i circuiti di raffreddamento, ad esempio, possono esserci dei difetti purché rimangano “all’interno delle norme”. Dunque, i controllori verificano che tutto sia come previsto secondo i criteri di EDF. Sia nel caso che i difetti compaiano – ricordo che quando sono state fatte le centrali, si presumeva dovessero essere costruite con il nichel – sia nel caso che i difetti non diventino troppo grandi. Beh, quel che conta alla fine è che tutto sia a posto sulla carta, come al solito. Posso fare un esempio, una storia strampalata tra le molte altre: ci sono due piccoli tubi che si trovano uno sopra l’altro, molto, molto vicini fra loro. Un giorno bisogna controllare la saldatura, ma solo quella del tubo di sotto (la stessa cosa si ripete in diverse altre centrali). Su questa saldatura non c’è il minimo difetto, ma siccome la pellicola che si adopera è di 40 cm e non di 10 cm, fissa l’immagine anche della saldatura di sopra che ha un difetto. A questo punto succede il bordello e, a seconda della centrale, la reazione non è la stessa: in alcuni casi bisogna tornare a effettuare il controllo con una pellicola di 10 e non di 40 cm, deviando dalla procedura fatta secondo protocollo (e tu torni una seconda volta a prenderti una bella dose di radiazioni e a sorbirti altre ore di lavoro). Ci sono dei posti in cui si adopera la stessa pellicola e poi la si taglia. Da altre parti si mette la pellicola di traverso. Ma la cosa che fa morir dal ridere è che IN NESSUN CASO si tratterà di vedere il difetto sulla saldatura di sopra. I capi dicono: “Ma lo sappiamo bene che c’è, la conosciamo, non rompeteci i coglioni con questa storia!”

*E chi stabilisce tutte queste procedure di controllo per verificare che la centrale non sia troppo deteriorata?*

Affinché il gestore – EDF – non sia giudice e parte in causa delle condizioni di deperimento delle sue centrali, si presume che debbano essere elaborate da parte delle ditte subappaltatrici, sembra logico no?... Ma in realtà si tratta sempre di un copia-incolla delle procedure di EDF. In questo modo tutto è assai pratico per EDF, fa controllare quel che le fa comodo ed è esigente nella maniera che più le fa comodo. E le ditte subappaltatrici controllano solo quel che viene detto loro, vogliono essere sicure di ottenere i prossimi contratti di manutenzione. Sono troppo contente, capirete... EDF è la gallina dalle uova d’oro.

*Perciò quando la stampa ci parla della “deriva della manutenzione”, del fatto che è affidata in misura sempre maggiore “a delle società esterne”, si tratta di un falso dibattito. In realtà la privatizzazione permette a EDF di intonare un’aria che si conosce molto bene: “Buh, la cattiva liberalizzazione che impedisce al buon servizio pubblico di fare bene il proprio lavoro...”*

Bene, faccio qualche precisazione di modo che possiate affilare le vostre lame sulla questione della deriva della manutenzione. Nei contratti che sono consegnati

alle ditte si opera attraverso delle procedure, si opera come si dice a seconda dei “casi”: “caso 1”, “caso 2” o “caso 3”. Nel “caso 1” la ditta opera in base alle proprie procedure: essa è completamente responsabile di tutto quel che succederà. Nel “caso 2” si opera con procedure di EDF e le applica. Nel “caso 3”, come ditta sei ancora meno responsabile. Per molto tempo abbiamo operato solamente in “caso 2”, se non addirittura “caso 3”. Gli ultimi anni in cui ho lavorato, EDF si sbatteva per farli risultare tutti dei “caso 1”, di modo che le ditte subappaltatrici fossero veramente responsabili di quanto sarebbe successo in seguito. Ufficialmente la ditta opera con le proprie procedure, ma in realtà queste procedure sono totalmente scopiazzate da quelle di EDF. Ciò permette giustamente a EDF di lavarsi le mani per quel che succede, in maniera ufficiale, sulla carta.

Ma a volte anche questa cosa dà un po' fastidio a EDF, perché in precedenza il fatto di far operare in “caso 2 e 3” le permetteva di mantenere un certo controllo sul livello dei difetti da riparare.

Un esempio: nella ditta in cui lavoravo all'inizio, operavamo su grossi componenti di metallo chiamati “generatori di vapore”. Li controllavamo al momento della fabbricazione, all'uscita dalla fonderia. Evidentemente c'erano già dei difetti di fabbricazione, che noi chiamavamo “difetti-tipo”. A noi bastava che questi non fossero più grandi di tot centimetri e andava bene. Per individuare i difetti adoperavamo un tipo di sorgente radioattiva che ci dava una definizione assai mediocre, non era molto sensibile, come una foto un po' sfocata. Ma, d'un tratto, i difetti erano nella norma. Dieci o quindici anni dopo un tizio appassionato di metallurgia che lavorava per la stessa ditta si è detto: “Voglio perfezionare la macchina: sostituirò la sorgente al cobalto con una all'iridio. Ed ecco che... *tac!*: i difetti non sono più nella norma. Questo voleva dire che fin dall'inizio ogni generatore di vapore funzionava con un difetto generico e perciò si sarebbero dovuti sostituire tutti. EDF ha spedito lettere di ogni tipo alla ditta per trovare una soluzione, perché i difetti non risultassero. Grossomodo: “Dovete tornare all'altra procedura, dovete adoperare una sorgente al cobalto e non all'iridio, non ci rompete le scatole con la vostra sorgente all'iridio, questi difetti non li vogliamo vedere perché ci creano casini troppo grandi. Ma dato che eravamo in “caso 2”, in modo molto pratico potevano costringerci a tornare sui nostri passi. Quel tizio era talmente disgustato! Quando arrivo nel suo ufficio e gli chiedo: “Beh, cos'hai, qualcosa non va?”, lui mi dice: “Ah, sono disgustato.” Era un tipo appassionato del proprio lavoro. E aggiunge: “Vado a mettere tutta questa faccenda nelle mani degli ecologisti”, come gesto estremo. Gli ho detto: “Di che si tratta?” E tra mezzogiorno e le due ho fotocopiato tutto: i dossier, le lettere...

*Ed è stata una grossa bomba in mano agli ecologisti che hanno fermato l'industria nucleare, come di loro abitudine. È questo il potere dell'informazione...*

Tu scherzi ma vedrai quando tireremo fuori gli scheletri dall'armadio.

*In questa storia siamo noi gli scheletri nell'armadio. E in fin dei conti soprattutto voi, i lavoratori in subappalto, che vi pigliate l'80% di tutta la dose di radioattività collettiva annuale assorbita sui diversi siti. Molti sono già stati colpiti dal cancro o lo saranno domani.*

Ad ogni modo i cadaveri là dentro lavorano in nome della sicurezza.

*Che cosa si intende esattamente per sicurezza?*

Quando tu lavori lì dentro ci sono vari livelli di condizioni di sicurezza. In una centrale ci sono chilometri e chilometri di tubature di ogni dimensione e forma, che viaggiano in tutte le direzioni, che si incrociano, si aggrovigliano, si intrecciano, tubature dappertutto in cui circola acqua contaminata oppure non contaminata... Tutte queste tubature sono isolate termicamente. Dato che ci sono temperature molto alte, tutt'attorno alle tubature c'è lana di vetro. Attorno alla lana di vetro ci sono dei rivestimenti metallici e tutto ciò su differenti livelli. Ad esempio io, come controllore, per arrivare a controllare una saldatura su una tubatura che è un po' più in alto, prima di me devono passare altri lavoratori per rimuovere tutto l'isolamento, ovvero la lana di vetro e il resto dell'armamentario. Ebbene, loro si prendono tante di quelle schifezze da averne fin sopra i capelli, spesso si tratta di lavoratori interinali della zona. Prima di loro sono passati anche gli operai addetti al montaggio delle impalcature, seguiti da chi deve verificare che le impalcature siano sistemate bene, che non siano traballanti. Eccetera...

In una centrale, anche solo per dare una spazzata, per il solo fatto di trovarsi in una centrale la polvere che si ramazza bisogna metterla in un sacco, poi bisogna misurare questo sacco, inoltre ci dev'essere qualcuno che venga a misurare che tu abbia misurato bene questo sacco in particolare, che in seguito viene portato da un'altra persona in un altro posto dove verrà ricontrollato, messo da parte, differenziato in rapporto ad altri sacchi, unito ad altri, prima di poter uscire dalla zona controllata e a quel punto finire da qualche altra parte. Ecco che cominciano a essere un bel po' le persone che alla fine ingurgitano un mucchio di polvere, di trucioli o di qualunque rifiuto si tratti.

La "sicurezza", insomma, porta denaro, rassicura gli ecologisti e ci da lavoro. Se non ci fosse la sicurezza, noi saremmo disoccupati. Anche se tra noi ci si dice: "Beh, ecco il compito che abbiamo per oggi, si tratta di *peep show*", il che significa che racconteremo di aver fatto qualcosa, pur sapendo benissimo che non è servito a niente. "Missione *peep show*" è un termine adoperato tantissimo dai controllori. Dici a te stesso che tutto ciò non serve ad altro che a guadagnare dei soldi, sono ore di lavoro. D'altra parte non pensi mai che tutto ciò abbia un qualche interesse, o che sia pericoloso. Perché, beh, dato che tutto ha sempre funzionato così, che funziona molto bene così e che ad ogni modo serve solo a farti guadagnare un po' di soldi e che addirittura al tuo padrone ne fa guadagnare ancora di più... Perché io nel migliore dei casi guadagnavo, anche contando le ore di straordinario e tutto il resto, lavorando la domenica pagato il doppio più le spese di viaggio, mi ricordo che a Fassenheim guadagnavo 700 franchi al giorno. Perciò ti dici che quello stronzo del tuo padrone guadagna molto più di te, che ti spedisce a rotolarti nella merda: nel linguaggio degli operai noi siamo "carne da *rem*".

*La sicurezza è un'industria a se stante. La sua unica ragione è quella di continuare a esistere. Ma voi siete consapevoli delle dosi pazzesche che vi sorbite?*

Si diceva “carne da *rem*” perché all’epoca l’unità di misura era il *rem*, prima che fosse sostituito dal *sievert*, che è un’unità di misura da dividere per cento, per farci credere che ci sorbiamo meno radiazioni. E dato che tutti noi che lavoriamo là dentro siamo delle bestie da soma, ci scoccia anche solo fare una divisione o robe simili. Perciò quando ti sorbisci una dose di 0,01 ti dici che è meno di quando ti sorbivi una dose da 1. E allora, stando così le cose, tutto quel che riguarda la salute e la sicurezza non sono altro che delle scocciature, delle barriere, cose che ti rompono i coglioni, così come chi guida un’auto si scoccia a mettersi di continuo una pettorina gialla, la cintura di sicurezza, ad andare a 30 km/h e non a 32, tutte queste cose gli danno fastidio.

Ad esempio, vai a lavorare nell’edificio del reattore ma quando sei dentro ti accorgi di aver dimenticato una cosa, quindi ritorni fuori: tra andare e tornare la distanza non è mica di un’ora. Ma tra il momento in cui passi allo spogliatoio, ti misuri, prendi i tuoi attrezzi, fai la coda per poter rientrare perché là dentro non c’è mica posto per tutti, ti metti la tuta bianca e infine rientri là dentro, è passato un sacco di tempo. Durante tutto questo tempo, non la smettono di metterti il pepe al culo affinché tu vada a finire il tuo lavoro, anche se non l’hai nemmeno cominciato, e tu sai bene che ciò che conta è che le cose risultino sulla carta. Nella realtà, sai sempre meno cosa significhi e a che cosa serva, inoltre non te ne importa nulla. Perciò da una parte tutte queste costrizioni dettate dalla sicurezza sono vissute sia come mezzo di sostentamento, sia come un’enorme scocciatura. Ma alla fine è così che fai, perché è il modo in cui ti guadagni la pagnotta, che sia spazzino, ingegnere, controllore, tecnico. Sono tutti completamente incoscienti, distaccati, non essendoci alcun legame tra la loro carne umana e questi atomi che la colpiscono, che l’attraversano. Insomma, dell’irradiazione e delle sue conseguenze sulla salute a nessuno gliene frega niente, tutti se ne infischiano. Quel che conta è fare il proprio lavoro il più in fretta possibile, che vada bene sulla carta e che si lavori il meno possibile. Questo era più facile una volta rispetto ad oggi: adesso i ritmi di lavoro sono talmente serrati che ti viene chiesto di fare in tre settimane quello che solo pochi anni fa ti si chiedeva di fare in tre mesi. D’altra parte non ho mai sentito così tante argomentazioni contro il nucleare come negli spogliatoi delle centrali, per bocca degli stessi lavoratori. Sono proprio i lavoratori quelli meglio informati, semplicemente perché sanno come funziona là dentro. Tutti i giorni mi capitava di sentire qualcuno, un caldaiaio, un saldatore o qualunque altro mestiere facesse, in mezzo a quel mucchio di carne in mutande, tutti seduti nello spogliatoio a fumare velocemente le loro sigarette, sentire qualcuno dire: “Non vedo l’ora che ci sia un incidente come quello di Černobyl”, basta che capiti lontano da casa mia, che non ci siano preoccupazioni per la mia famiglia, non vedo l’ora che ci sia un incidente per porre fine a questi ritmi infernali”. Oggi l’incidente è capitato a Fukushima e mi rendo conto che non ha affatto cambiato i ritmi infernali del lavoro nel nucleare, loro continuano a lavorare all’interno di un mondo che è completamente assurdo.

*Voi siete considerati come della merda.*

Direi piuttosto come dei rifiuti. Si vede chiaramente quando ci si sottopone all’antropogammametria per sapere se si è contaminati prima di tornare a casa.

Alla centrale di Saint-Laurent mi fanno fare l'esame, ero già tutto vestito, pronto a rientrare a casa e... merda! Poniamo che la soglia sia di 10 e io misuro 12; allora mi dicono: "Bene, rifacciamo l'esame, vai a spogliarti e indossa quelle mutande di carta e poi passa l'esame così, tutto nudo". Io sono un rifiuto, un pacco a sé. Si mette il pacco di carne umana da un lato e quello dei vestiti dall'altro. Il pacco di carne umana, cioè io, non misura più di 6 e quello dei vestiti pure 6. Allora mi dicono: "Va bene, puoi andare". Mi rivesto, me ne vado, e sto "scoppiando" a 12. Quando chiedo al mio medico mi risponde: "Ma certo, questo dipende da come lava i suoi vestiti". Si dà il caso che io faccia parte di una massa di persone che lava i propri indumenti nelle lavanderie automatiche, perciò contaminano allegramente tutto il quartiere, e loro non l'hanno mica chiesto, non sono nemmeno pagati per questo.

*Quando ti capita di raccontare degli aneddoti ai mass media, come hai già fatto in passato, ti ritrovi in una situazione paradossale: le tue parole sono riassorbite nel discorso sulla sicurezza secondo il quale a forza di migliorare, assicurando migliori condizioni di lavoro, si finirà per agire bene e mettere in piedi un'industria responsabile...*

È vero, quando lavoravo ancora là dentro tutto ciò mi disgustava. Strappavamo lacrime con le storie dei poveri gitani del nucleare – che sono dei poveri ragazzi che vivono in camper – e questo era il problema principale. Ma quello che bisogna far capire è che non si tratta di aneddoti, di errori isolati, ma al contrario è la quotidianità della centrale. Nelle centrali ogni giorno si effettuano manovre sbagliate. Ad esempio si schiaccia il pulsante ON invece di OFF e per due volte in quindici giorni si fa debordare tutta la piscina di raffreddamento. Acqua che cola dappertutto proprio nello stesso momento in cui le vasche secondarie sono chiuse perché sono in corso delle esercitazioni di sicurezza... Dato che c'è scritto che le esercitazioni vanno dal giorno 15 al 30, è fuori discussione aprire queste vasche al personale che sta per evacuare l'edificio del reattore oramai inondato. Questi impazziscono, sono obbligati a servirsi di un'altra vasca e sorbirsi un quarto d'ora di paranoia e di acqua contaminata addosso. È successo a Bugey nel 2000-2001. Hanno ripetuto la stessa storia due volte a quindici giorni di distanza: l'acqua è salita un metro al di sopra della piscina e ha inondato l'edificio del reattore dove c'erano cento uomini al lavoro.

Di esempi così folli ce ne sono a centinaia. Durante l'ispezione di manutenzione e la ricarica del combustibile ci sono due vasche aperte; su queste aperture vengono piazzati enormi teloni di plastica giusto per chiuderle un po'. L'edificio del reattore viene messo in depressione, ciò significa che l'aria può solo entrare nell'edificio e non uscire, e queste specie di teloni di plastica all'ingresso delle vasche si vede chiaramente che vengono aspirati all'interno di quel coso. Il fatto è che ogni tanto si sbagliano e spingono il bottone nell'altro senso. A quel punto, a seconda della velocità di reazione dicono: "Allarme, questa non è un'esercitazione, siete pregati di evacuare". Nell'esempio che ho riportato, l'accesso era limitato alle cento persone che stavano lavorando. Perciò si era costretti a fare la coda, e ci voleva ancora più tempo per rientrare, era un bordello. Per finire il più in fretta possibile il lavoro non si ha voglia di perdere il proprio turno, perciò si evita di

andare fino allo spogliatoio ma si rimane lì a fianco della vasca ad aspettare la fine dell'allarme. E lì ci sono cento persone, ingegneri, operai, deficienti, intellettuali appassionati di fantascienza, tutti si trovano nell'ultimo posto della centrale in cui bisognerebbe stare, di fronte a un'aria contaminata che ti sbatte in piena faccia. A nessuno gliene frega niente, perché vogliono tutti essere sicuri di poter rientrare per poter riprendere il lavoro.

Come vuoi che a queste persone, che non fanno il minimo collegamento tra la contaminazione, l'irradiazione e la loro salute, gliene possa fregare qualcosa della sicurezza delle popolazioni? Perciò tutti se ne fottono della sicurezza delle popolazioni, il che vuol dire che tu non ti farai dei grossi problemi di coscienza a barare su un difetto o su degli attrezzi che vuoi far uscire da là dentro. Se per caso un attrezzo è contaminato e non puoi riportarlo in ditta, ti fa proprio girare i coglioni perché sei obbligato a restare lì, mentre invece pensavi di incontrare tua moglie o i tuoi amici o chi altro. Sei costretto a rimanere, a strofinare quell'affare e a ripassare alla misurazione fino a quando l'attrezzo non può uscire. Se ti dicono che puoi uscire anche se è contaminato, puoi scommetterci che te lo porti fuori, che lo riporti così com'è alla ditta!

Noi, in ditta, una volta ci siamo detti: "Andiamo a provare i nuovi apparecchi di misurazione". Li proviamo: "Ah, il pianale del furgone! Scoppia da morire!" Siccome lo guidi di continuo, e sei convinto che non ti faccia niente alla salute, che per te va tutto bene, perché non dovrebbe andar bene agli altri? Perché dovrebbe fregarti qualcosa della salute degli altri se non te ne frega niente della tua? Che te ne frega! E inoltre spesso sei convinto che queste cose non ti facciano niente, perché c'è la radiazione cosmica, la radioattività naturale e tutte le stronzate che si dicono di solito sulla radioattività... È un bell'inconveniente annotare le proprie dosi. All'inizio si scriveva a mano, in dei taccuini. Se tenevamo male il conto delle dosi ci davano una nota di demerito, ma anche se non l'ho mai fatto non mi hanno mai rotto i coglioni. Poi però, con la modernizzazione, la digitalizzazione, in EDF avviene tutto in automatico. Dunque devi romperti meno i coglioni ad annotare le dosi. Ma in realtà per te è una costrizione supplementare che ti rompe i coglioni durante la giornata; è come se, guidando da Tolosa a Bordeaux, fossi costretto ad annotare ogni volta quanti gradi ci sono nella tua macchina tra il km 10 e il 20, e a che velocità stai andando tra il km 20 e il 30. Con questo, cosa cambia del tuo viaggio?

*Quanto dici non è specifico solo del nucleare, il lavoro in generale fabbrica incoscienza. La quotidianità del lavoro elimina completamente sia l'utilità del proprio operato risucchiato dalla grande macchina sia la consapevolezza di quel che si sta facendo. Come lavoratori, ci inventiamo continuamente piccole strategie individuali; cerchiamo sempre di fare il meno possibile e perdiamo completamente di vista il fatto che ciò potrebbe avere conseguenze tragiche per sé e per tutti gli altri. Ma che tipo di personalità, che razza di essere umano potrebbe costringersi a rispettare scrupolosamente tutte le procedure all'interno di una centrale, e di non imbrogliare? E se anche questo lavoratore bionico, questo archetipo del burocrate, questo Stachanov della "sicurezza" esistesse, riuscirebbe ad evitare che succedano delle Fukushima?*

No. In Francia fin dall'inizio del progetto di costruzione di impianti elettronucleari, sui circa quattrocento fisici che c'erano all'epoca, duecento dicevano: "Questo vostro bordello non funziona, non ci si può lanciare in questa impresa, perché fin dall'inizio, fin dalla loro concezione, non andavano bene". In effetti sono state costruite e concepite male. Oggi c'è un calderaio di Fukushima che testimonia a tal proposito. Anch'io potrei testimoniare in proposito. So molto bene che non è affatto nella manutenzione e nell'invecchiamento di una centrale che le cose vanno male, ma è fin dall'inizio, fin dalla loro costruzione: sono sicuro che ci sono dei difetti molto più gravi di quelli che oggi si cercano di nascondere. Inoltre, nella concezione stessa di quest'affare, l'esempio che si fa sempre è quello delle scorie. Fin dall'inizio non si sapeva cosa farsene. E non si tratta solo del combustibile usato, del vecchio uranio che è diventato plutonio, che non si sa dove depositare. Ci sono anche le tonnellate di macerie, di stracci, di tute da lavoro e gli attrezzi, le vecchie tubature, i materiali di coibentazione, la lana di vetro: sono tonnellate di materiale di cui non si sa cosa farsene, se non di metterlo in dei depositi. E allora un mucchietto di qua e un mucchietto di là. Durante il tragitto un po' viene seminato per strada. A quel punto si sono detti: "To', potremmo metterne nelle pavimentazioni stradali, nelle pentole, nei vestiti". La mole delle scorie radioattive è sempre presente, semplicemente è stata distribuita in diversi posti. Inoltre, quel mucchio non verrà lasciato nel punto iniziale "A", perché nei documenti c'è scritto che non può superare una certa soglia di radioattività, perciò sarà spostato nel punto "B", dove magari non c'è bisogno di fare delle misurazioni. I filtri di iodio delle centrali, quando queste emettono troppa radioattività... oplà, li si cambia, ma poi vengono depositati all'ingresso della centrale, qui nessuno misura se c'è dello iodio, e tutti quelli che entrano a lavorare nella centrale gli passano accanto e ne respirano a pieni polmoni e in fin dei conti... a piena tiroide.

*Quindi si tratta di un'industria che non può essere messa in sicurezza, mentre invece costruisce la sua immagine proprio sulla "sicurezza" e pretende esportare la sue competenze riguardo la "cultura della sicurezza". E sentendo quel che dici, la manutenzione consiste semplicemente nell'osservare dei problemi inevitabili e spesso irreparabili.*

È impossibile metterle in sicurezza a causa dell'irradiazione, per motivi tecnici, metallurgici. Ad esempio sulla copertura del *vessel* ci hanno fatto controllare dei piccoli difetti. Questa storia è stata raccontata dai media, perciò EDF è stata costretta a dare una risposta all'opinione pubblica: hanno fatto costruire un robot in fretta a furia, anche se funziona più male che bene, anche se ci metterà due anni a fare questo intervento. Ad ogni modo va benissimo che i controlli ci mettano del tempo, perché tutti i *vessel* sono fabbricati in Spagna, e ci vogliono uno o due anni per costruire una copertura. Perciò, se bisogna sostituirla, tanto vale avere i risultati più tardi, perché non si avrà più il tempo di poterle sostituire tutte... Durante quella che è stata battezzata "campagna dei coperchi del recipiente" [*vessel*], noi eravamo perciò una squadra totalmente subordinata a un robot: quando funzionava bene, essere a sua disposizione giorno e notte, sette giorni su sette, per la sua manutenzione e per ricevere le informazioni



che raccoglieva al posto nostro. Era stato progettato per sostituire gli uomini in questo posto, sotto il coperchio del *vessel*, dove c'è troppa irradiazione e contaminazione perché degli uomini possano restarci rimanendo entro limiti di dosi accettabili. Ma, dato che funzionava male, gli uomini andavano a fare il lavoro al posto suo, nei primi tempi di nascosto poi, dopo una concertazione, è stato fatto ufficialmente, con uomini che lasciavano i loro uffici per fare il proprio turno sotto la copertura, in nome della "spartizione della dose". (È ciò che si vede nel film *Ceci est une simulation*, nella sequenza che ha come sottotitolo "utilizzo abituale del materiale umano"). In questa missione facevamo tutti parte di un "reparto speciale", e se il robot era stato accantonato per aver reso un cattivo servizio, lo saremmo stati anche noi: senza lavoro, senza denaro. Il fatto è che sono gli stessi *vessel* a essere progettati male: hanno dei difetti generici, metallurgici, delle impurità. Finché la centrale funziona normalmente vanno bene. Ma se si verifica uno shock termico, se avviene un passaggio brusco caldo/freddo, perché si è costretti a innaffiarli come a Fukushima, a quel punto si rompono. Perciò tutti i *vessel* dovrebbero essere sostituiti, così come tutte le centrali andrebbero ricostruite.

*Invece di ricostruire quelle vecchie hanno cominciato piuttosto a costruirne di nuove... E alla fin fine, il discorso sulla "sicurezza" fa sì che la popolazione nel suo insieme condivide con i lavoratori del nucleare l'abitudine che questi hanno di frequentare l'aberrazione nucleare. È quel che vediamo nei territori contaminati, a Černobyl' o a Fukushima: i concetti di vita e di morte, di buona salute e di malattia vengono sostituiti da cifre. Una vita da cavia nei loro fottuti laboratori. La cavia non può fare altro che accettare tacitamente la situazione in cui è costretta a stare. Non c'è bisogno che partecipi attivamente. Non ha possibilità di scelta. È questa la mentalità che si sta diffondendo anche fuori dalle centrali.*

Possiamo provare a immaginare un mondo in cui ci siano molti luoghi contaminati. Già oggi, negli aeroporti ti obbligano a passare scalzo come un pezzente, a toglierti le scarpe e tutto il resto, per vedere se per caso hai delle bombe nascoste nelle calzature; succederà lo stesso con la contaminazione. Nei negozi, simili alle porte allarmate che ci sono all'uscita per controllare i furti, ci saranno delle porte all'ingresso per sapere: contaminato o no? Le porte, i controlli che devi passare all'ingresso di una centrale o dell'edificio del reattore, tutto questo ci sarà anche nel mondo che comincia a essere il mondo d'oggi. Ad ogni modo in Giappone dovrebbe essere già così. Ormai ci siamo abituati a queste porte, ma resta da vedere se ci si abituerà anche alle altre. Poi diventerà la norma presentarsi tutte le settimane in comune o mandare un resoconto, in cui si dichiara quanti bequerel hai misurato a casa tua in salotto, in cucina, in bagno, per sapere se puoi aprire il rubinetto dell'acqua in questo o quel lavandino, acqua contaminata oppure non contaminata, di fare un rapporto al comune, al servizio di sicurezza, di igiene... allo stesso modo in cui differenziamo i nostri rifiuti di plastica e schifezze simili, prima o poi sarà così, con quello che a casa tua è contaminato o meno. Ma vedrai, la gente non vorrà fare tutte queste cose, sarà una bella seccatura...

### 5.3. TESTIMONIANZA DI UN “GITANO DEL NUCLEARE”

*Questa è la traduzione di una testimonianza apparsa nel dicembre 2010 sul sito giapponese Janjan. È stata scritta da Takeshi Kawakami, blogger che ha lavorato per dieci anni come gitano del nucleare, e in seguito – dal 2003 al 2008 – nella centrale di Hamaoka, a sud di Tokyo. Abita a Omaezaki, distante 1 km da questa centrale.*

Ho lavorato per più di cinque anni nella centrale di Hamaoka, ma prima avevo lavorato per dieci anni in diverse altre centrali. A quell'epoca non avevo un luogo fisso in cui lavoravo e cambiavo continuamente centrale nucleare. Queste persone vengono chiamate “gitani del nucleare” (*genpatsu jipushi*), ed è così che vivevo allora. Durante il secondo anno di questa vita vagabonda da “gitano”, mentre stavo lavorando nella centrale di Genkai, nella prefettura di Saga sull'isola di Kyūshū, mi è capitato di entrare nel nocciolo del reattore. Il nocciolo è il luogo in cui viene bruciato il combustibile di uranio. Lo scatenarsi della reazione nucleare provoca l'emissione di una quantità enorme di energia che fa ruotare le turbine generando elettricità. Ma adoperando l'uranio come combustibile questa zona diventa estremamente radioattiva. Il mio lavoro consisteva nell'entrare nel nocciolo del reattore per posizionare dei robot. Un giorno, quando non ero incaricato dell'installazione, è successo un incidente. Il robot che era stato appena installato non rispondeva più ai tentativi di farlo funzionare dall'esterno con il controllo remoto. Sulle pareti del reattore avevamo fatto un gran numero di piccoli fori in cui andavano inserite le “zampe” del robot, cosa che rende possibile il suo funzionamento. Tuttavia le zampe non erano state collocate al posto giusto e perciò era necessario intervenire. Se non si faceva niente, questi strumenti ad alta precisione che costano parecchie decine di milioni di yen si sarebbero deteriorati. Prima che ciò potesse accadere, sono entrato là dentro per rimettere il robot al suo posto.

#### **Un edificio immenso**

Avvicinandomi alla zona del reattore, devo indossare la tuta integrale e il resto dell'equipaggiamento. Per indossare la tuta ho bisogno dell'aiuto di altri due operai. L'abbigliamento di un operatore è composto da due strati sopra i quali ci si mette la tuta Tyvek di plastica e carta. Poi si indossa una maschera e nel timore di lasciare degli spiragli ci si mette del nastro adesivo sulle caviglie, sui polsi e attorno al collo.

Dopo aver indossato questa specie di tuta spaziale, mi dirigo verso il nocciolo del reattore. Arrivato nella zona di accesso al nocciolo trovo due operai della compagnia giapponese di controlli non distruttivi (Nihon Hihakai Kensa, JNDI).

Quel che mi sorprende è notare che, sebbene ci troviamo in una zona altamente radioattiva, sono vestiti normalmente e non portano neanche la mascherina. Il responsabile mi fa cenno con la mano. Guardandomi negli occhi, attraverso la maschera, mi fa di nuovo un ampio cenno con la testa. Sta valutando la mia capacità di sopportare il lavoro all'interno del nocciolo. Ci avviciniamo insieme al reattore. È la prima volta che ne vedo uno così da vicino. Se la memoria non m'inganna, il diametro del *vessel* è di circa tre metri ed è di forma sferica od ovale. E noi restiamo lì, di fronte a questo immenso edificio. Qui si trova una stretta imboccatura d'ingresso. Lui apre questa specie di tombino delle fognature e a quel punto capisco che è lì che mi devo immergere.

### **Una voglia irresistibile di fuggire**

Avvicino la testa all'imboccatura per dare un'occhiata. All'interno è tutto molto scuro, l'atmosfera è pesante e dà l'impressione che lì dentro ci sia qualcosa di brutto. Comincio ad avere paura e mi si contraggono i lineamenti. Mi ronzano le orecchie e di colpo non ho più alcuna voglia di entrare lì dentro. Mentre cerco di riprendermi, il capo mi indica la parete sulla quale è fissato il robot. È per il fatto che è posizionato male che devo entrare. Ma nell'aria si aggira qualcosa di sinistro e io devo resistere al desiderio violento di fuggire che si impadronisce di me. Ma non posso più scegliere, non posso più tornare indietro.

Il robot che va alla ricerca di fessurazioni (*kizu robotto*) è lungo 40 cm e largo 20 cm. Lo chiamano "ragno robot". Il capo impiega lunghissimi minuti per darmi le indicazioni, con la testa ficcata nell'oblò. Allora non ero consapevole di quanto fosse pura follia esporsi in questo modo alle radiazioni. Oggi provo un certo malessere se penso al comportamento "audace" degli operai.

Quest'uomo che continua imperturbabile a guardare dentro il nocciolo non ha paura? – mi chiedo. Mentre io ero protetto dalla testa ai piedi lui non indossava neppure la maschera. Di recente ho saputo che a un ragazzo che lavorava a Hamaoka e che compiva molte ispezioni non distruttive è venuto un cancro alla mascella. I suoi colleghi si sono allarmati ma l'impresa che gestisce la centrale, la Chūbu Electric Power Company, si è rifiutata di riconoscere che si trattava di una malattia professionale. Numerosi suoi colleghi non hanno osato prendere la parola per esprimere i loro timori riguardo le conseguenze sanitarie del lavorare in quei posti. Ma ora hanno uno sguardo pieno d'odio nei riguardi della Chūbu.

Questo lavoratore colpito dal cancro, lui si è battuto, ha portato la questione davanti a un tribunale e ha perso la causa. Mi hanno detto che è morto per un'emorragia provocata dalla malattia. Esprimendo la sua opinione a riguardo, il professor Akio Ōhashi dell'università di Shizuoka ha detto di essere profondamente convinto che l'origine del suo cancro fosse da addebitare al lavoro presso la centrale di Hamaoka. Trent'anni fa, quando ascoltavo le spiegazioni dell'impiegato della JNDI, anch'io venivo colpito da queste radiazioni estreme.

## **I granchi del reattore**

Finite le spiegazioni, mi preparo a entrare. Viene collocato uno sgabello davanti all'imboccatura d'ingresso e, stando accovacciato, attendo il segnale del capo. Dopo che ha fatto un cenno con la testa entro per metà. Subito mi prende una violenta sensazione e mi sento la testa come se fosse compressa. Non dando retta ad altro che al mio coraggio mi immergo del tutto all'interno del nocciolo del reattore. Il ronzio nelle orecchie si fa più intenso. Molti operai dicono che quando si entra in un reattore si sentono come dei granchi strisciare a terra. Una volta finito il lavoro, rientrati a casa questo rumore vi perseguita. Un romanzo del 1981 si intitola *I granchi del reattore (Genshiro-no kani)*.

Per quanto mi riguarda non ho sentito quel suono ma piuttosto un rumore continuo, come dei *sutra* recitati velocemente. E questa terribile sensazione di avere la testa compressa. Mi rialzo in fretta e fisso il casco sulla testa. Costretto a rimanere curvo afferro il robot e grido «OK!» ai tecnici rimasti fuori. Dopo averlo disattivato lo stacco dalla parete e constato con sorpresa che è molto leggero. Ricolloco correttamente le zampe nei buchi e grido di nuovo «OK!». Controllate una a una che le zampe siano inserite correttamente al loro posto, urlo «OK!» ed esco fuori dal *vessel* correndo, preso dal panico. Il tutto non è durato che 15 secondi.

Una volta fuori noto l'addetto della JNDI che continua a sporgere la testa all'interno del *vessel* per verificare che il robot sia posizionato bene. Mi dico che questo ragazzo ha tutte le carte in regola per prendersi un cancro ai bulbi oculari. Mi allontano rapidamente da questa zona per andare a togliermi la tuta protettiva. Essendo ormai la mia tuta estremamente contaminata, me la levo con prudenza. Tolta la tuta Tyvek e rigirata al contrario, gli operai la prendono e la buttano in un sacco di plastica. Finalmente posso andare a respirare all'aria aperta.

## **180 millisievert in 15 secondi**

Distrattamente, tiro fuori il mio contatore Geiger e noto che indica più di 180 millisievert. Fatico a credere che in soli 15 secondi ho assorbito una dose così alta. In seguito ho continuato a lavorare nel nucleare. Ho avuto una seconda volta l'occasione di immergermi nel nocciolo del reattore. Non sono mai riuscito a superare l'angoscia che da allora si è impadronita di me, nemmeno questo ronzio alle orecchie.

## 5.4. (DIS)FARE UN REGIME NUCLEARE

*Estratto da "All power toward decomposing the global nuclear regime in the year 2012", pubblicato sul sito Japan–Fissures in the Planetary Apparatus il 20 dicembre 2011.*

In linea di principio le radiazioni non fanno discriminazioni: circolano ugualmente all'interno e attraverso il corpo di ognuno. Ma i loro effetti variano: i bambini sono più sensibili degli adulti; le persone che non hanno avuto la possibilità di evacuare e che sono dovute restare nelle zone altamente contaminate attorno alla centrale di Fukushima Daiichi, sono più esposte; chi lavora nelle centrali nucleari – specialmente chi lavora per ditte subappaltatrici e non è ufficialmente stipendiato da TEPCO – è esposto maggiormente; i contadini che lavorano la terra; i senzatetto che dormono all'aperto; chi non può spostarsi in zone più sicure... tutte queste persone sono più esposte.

Per dirla in altri termini, i modi e i gradi con cui le persone sono colpite dalle radiazioni sono in gran parte politici e sociali. Anche in questo ambito le divisioni di classe, la discriminazione, lo sfruttamento, la violenza e tutti gli altri problemi socio-politici hanno raggiunto livelli di estrema gravità. Sono queste le responsabilità dell'amministrazione, delle compagnie elettriche e dei mezzi d'informazione. Ormai che il disastro è successo, la popolazione giapponese non si libererà più delle radiazioni. Ma nonostante queste condizioni funeste, o forse proprio grazie a queste – la rivoluzione è necessaria. È necessaria per poter affrontare (che non significa per forza "risolvere") i problemi delle radiazioni mortali in modo autonomo ed egualitario, basandosi sui bisogni e le intenzioni delle persone. È una questione di dignità e di felicità, che sono le basi della vita di ognuno. Ci troviamo a un punto in cui sentiamo la necessità di ripensare la natura del potere che controlla e gestisce la società, e che si basa sull'energia nucleare – potere che in ultima analisi chiameremo "regime nucleare mondiale". Come ha detto chiaramente Robert Jungk in *Lo stato atomico* (1977), la minaccia nucleare non grava solo sull'ambiente ma si impone anche su tutti gli aspetti della nostra esistenza: la vita quotidiana (la riproduzione), il lavoro e i rapporti sociali. Jungk racconta dettagliatamente cosa succede quando la tecnologia e il potere statale diventano tutt'uno con l'insieme di scienziati, capitalisti e burocrati statali – il risultato è un apparato perfetto e implacabile. Uno Stato che adotta l'energia nucleare esercita una nuova forma di controllo sociale, del tipo più accurato e odioso che ci possa essere. Come mezzo di controllo il suo maggior vantaggio consiste nella capacità di tenere in ostaggio una nazione intera, se non addirittura il mondo, con la minaccia che di per sé fa pesare l'energia nucleare. La tecnologia che serve a creare, gestire e mantenere questa attività esoterica e spaventosa che è la fissione nucleare è stata fin dall'inizio portata avanti da un monopolio formato da un piccolo gruppo di poteri elitari, che sono alla base dello Stato atomico. Il funzionamento del nucleare richiede un potere che sia estremamente concentrato – in termini di capitale, tecnologia e manodopera – proprio come le operazioni militari, utile sia per fare profitti sia per fare la guerra, con il pretesto di portare benessere alla vita delle persone.

Questo potere, sebbene agisca su un territorio nazionale, è per sua natura globale, in termini sia di import/export di tecnologie, scorie ed elettricità, sia di minacce militari e di rischi potenziali. I pericoli inerenti alle attività di qualunque Stato atomico travalicano i confini dei territori nazionali e coinvolgono il mondo intero. La minaccia continuerà a incombere fino a quando tutti gli Stati atomici del mondo non si decideranno a smantellare tanto le loro centrali nucleari quanto i loro macchinari sociali che sono nati dalla gestione del nucleare. Ma anche in tal caso dobbiamo ricordarci che gli effetti non scompariranno quando ci si sarà ripuliti dalla scorie nucleari, i cui effetti dureranno ancora per un tempo imprecisabile. Ora che è successo l'incidente dell'11 marzo a Fukushima, i problemi creati dallo Stato atomico – così come raccontato più di trent'anni fa da Jungk – sono più che mai attuali, essendosi avverate le peggiori conseguenze immaginabili. Sono queste le condizioni del mondo in cui viviamo, dominato dal regime nucleare mondiale.

Il regime nucleare mondiale è un'assemblea di Stati atomici, di capitali legati al nucleare e di organizzazioni internazionali che lavorano per i loro interessi; è l'apice del capitalismo industriale, spinto da una serie di operazioni per generare energia che negli anni si sono intensificate, dal vapore al carbone al petrolio fino a giungere alla fissione nucleare – che è la fine del suo percorso, il punto oltre il quale non si può più andare.

Che gli Stati possiedano o meno delle centrali nucleari, sono tutti sotto il controllo del regime nucleare mondiale, positivamente o negativamente, apertamente o di nascosto, a livello commerciale o militare. Sentiamo il bisogno di condividere le conoscenze riguardanti il regime nucleare mondiale e la dipendenza del capitalismo globale da questo potere, solidali con chi nel mondo sta lottando contro il capitalismo. La questione del nucleare non può essere considerata una questione specifica e particolare come tante altre. Si tratta della base materiale dell'apparato capitalista e militare, ed è il motivo per cui dobbiamo perseguire il crimine contro l'umanità intera commesso dal governo giapponese come paradigma del regime nucleare mondiale.

## EPILOGO

*La vuole sentire una storiella? Un detenuto scappa di prigione. Si nasconde nella zona dei trenta chilometri intorno a Černobyl'. Lo prendono. Lo controllano col contatore.*

*“Brilla” a tal punto che è impossibile rimetterlo in prigione o mandarlo all’ospedale.*

*Però non si può neanche farlo tornare tra la gente... Come mai non ride?*

*Arkadij Filin, liquidatore di Černobyl'*

## UNA STORIA SENZA FINE

Nulla cambia.

Appena arrivata a Minsk vengo a sapere che due giorni prima è stato siglato un accordo con la Russia per la costruzione di una centrale nucleare in Bielorussia, a Ostrovets, una zona spopolata in seguito a un terremoto di magnitudo 7, avvenuto nel 1909.

Mentre il mondo intero è incollato agli schermi televisivi per seguire il disastro in Giappone, i giornali di Minsk si compiacciono dell'accordo fatto con la Russia, della futura centrale che sarà "la più sicura del mondo". Ironia della sorte, la Bielorussia, che ha maggiormente patito gli effetti di Černobyl', sta per lanciarsi nel nucleare.

Svetlana Aleksevič, autrice di *Preghiera per Černobyl'*, su *Libération*, 19 marzo 2011.





**APPENDICE**  
**all'edizione italiana**



*Che altro aggiungere...? Come contributo all'edizione italiana, in queste ultime pagine sono raccolti alcuni testi che offrono approfondimenti e aggiornamenti di questioni già affrontate nel libro. Alcune sono scarse notizie, altri resoconti dettagliati: ci parlano della salute delle popolazioni giapponesi colpite, delle condizioni degli sfollati, delle decisioni governative di riprendere a produrre energia nucleare; descrivono le manovre di uno Stato che non volendo pagare i costi economici di un'evacuazione preferisce invitare la popolazione a rimanere sul posto e investire in operazioni di bonifica di dubbia efficacia.*

*Il documento più lungo, invece, è di tutt'altra natura, un articolo scritto da un giornalista francese che, dopo anni di oscurantismo e negazionismo, finalmente "osa guardare il rischio in faccia". Ormai l'ipotesi di incidente nucleare non è più un tabù, nemmeno in Francia; anzi, è un terreno di sperimentazione di innumerevoli applicazioni in ambito tecnologico, medico, agricolo, genetico e soprattutto di gestione sociale. Gli esperti si dilungano nel descrivere le nuove strategie che stanno mettendo a punto, ci informano sulle procedure, ci forniscono i dettagli di un incubo tanto agghiacciante e totalitario quanto la contaminazione stessa. Infine, un breve cenno alla situazione del nucleare in Italia. La notizia dell'incidente di Fukushima giunse in un momento molto particolare: proprio allora il governo era deciso a far ripartire la produzione di energia atomica con la costruzione di nuovi impianti, produzione che si era fermata completamente in seguito a un altro incidente, quello di Černobyl'. Qualche mese dopo si sarebbe tenuto un referendum, che verteva principalmente sulla questione della privatizzazione dell'acqua, ma a cui era stato aggiunto anche un quesito sul nucleare; e, con ogni probabilità, senza l'incidente giapponese non avrebbe raggiunto quel pur risicato quorum che al momento ha costretto Stato e industriali ad accantonare il progetto. In un certo senso, siamo debitori di due catastrofi nucleari...*

*Eppure il problema del nucleare continua a riguardarci. L'Italia rappresenta un caso abbastanza singolare nel panorama internazionale: non possiede reattori in funzione ma ha numerosi centri di ricerca; non è dotata ufficialmente di armi atomiche ma ne ospita, negli aerei e nei sottomarini dell'alleato; ditte italiane costruiscono all'estero intere centrali o loro componenti, governo e università partecipano al progetto internazionale ITER a Cadarache, e la lista potrebbe continuare con le armi all'uranio impoverito, le "navi radioattive" inabissate sui fondali... Inoltre, come paese ex produttore ha il problema delle scorie delle vecchie centrali, in lento corso di smantellamento, a cui si sommano i rifiuti radioattivi prodotti da altre attività. Ed è proprio su questo ultimo punto che si stanno smuovendo le acque; dopo decenni di sostanziale inerzia, dopo il tentativo di creare un sito di stoccaggio a Scanzano Jonico, fallito per la mobilitazione immediata degli abitanti della zona, ora il governo propone un nuovo "deposito nazionale". In accordo con il mutamento generale nell'approccio a questioni scottanti come quella nucleare, nel cosiddetto processo decisionale si punta al coinvolgimento della cittadinanza, al consenso delle autorità locali... insomma, nei sogni di chi comanda, ci si candiderà ad "accogliere" i rifiuti nucleari come ci si candida ad ospitare le Olimpiadi! La caccia ai volontari è già partita. Come mai non ridete?*

## POST SCRIPTUM

### **Lettera agli abitanti del Giappone che rifiutano di rassegnarsi a una vita contaminata**

*Di Arkadij Filin, scritta un anno dopo la pubblicazione di Dimenticare Fukushima, tradotta e distribuita in Giappone assieme ad alcuni estratti dal libro.*

In Francia la catastrofe di Fukushima ha rilanciato una timida opposizione al nucleare. Ricordiamo due iniziative degne di nota che si sono tenute in Normandia e a cui abbiamo partecipato: nel novembre 2011, a Valognes, 800 persone hanno disturbato il passaggio di un treno di scorie nucleari provenienti dall'impianto di "riprocessamento" di La Hague; qualche mese dopo è stata organizzata un'altra iniziativa a Chefresnes per opporsi alla costruzione di una linea ad altissima tensione (THT) prevista per il trasporto dell'elettricità nucleare. Con il desiderio di alimentare queste fragili lotte che stavano rinascono abbiamo scritto un libro, edito nella primavera del 2012, che si occupa della gestione sociale di questa catastrofe e delle logiche di Stato che organizzano la sua invisibilità.

Questo libro, intitolato *Dimenticare Fukushima* in modo deliberatamente provocatorio, stabilisce numerosi paralleli con la gestione statale della catastrofe di Černobyl', cominciata il 26 aprile 1986; oggi vi offriamo la traduzione in giapponese di alcuni estratti in cui si parla dei programmi di "riabilitazione dei territori contaminati", Ethos e Core, realizzati in Bielorussia tra il 1996 e il 2001. Sono stati esperti francesi ad aver effettivamente condotto questo esperimento di accettazione sociale in alcuni villaggi contaminati che non erano stati evacuati dopo l'incidente. Hanno chiesto agli abitanti di prendere numerose "misure precauzionali" e comportarsi nel quotidiano in modo da "imparare a vivere con la radioattività". Questi metodi non hanno prodotto alcun miglioramento dello stato di salute dei bielorussi. Ancora oggi continuano ad ammalarsi e la mortalità è in costante aumento. I programmi di riabilitazione hanno avuto come effetto principale quello di colpevolizzare i genitori. Ormai si sentono responsabili dei tumori dei loro figli perché pensano di non aver seguito abbastanza scrupolosamente le consegne degli esperti, dato che nella stragrande maggioranza dei casi non hanno avuto la possibilità di abbandonare queste zone radioattive. La "riabilitazione dei territori contaminati", inoltre, ha permesso di aumentare la produzione sui terreni agricoli inquinati e di smerciare questa produzione, ma non di ridurre il livello di radioattività.

Dopo oltre un anno e mezzo dall'inizio della catastrofe di Fukushima quegli stessi esperti francesi pretendono di venire in aiuto dei giapponesi. Con il programma Ethos a Fukushima sembrano offrire soluzioni pratiche ai problemi posti dalle radiazioni. Con il pretesto di rispettare la "volontà" degli abitanti delle zone contaminate nei fatti li incoraggiano a restare sul posto, predicando rassicuranti consigli in materia di radioprotezione e decontaminazione. Continuano il lavoro di propaganda dello Stato giapponese e dell'AIEA, che nel dicembre 2011 hanno dichiarato che la catastrofe era stata "domata" e che era possibile il ritorno degli esuli. D'altronde questi esperti in radioprotezione fanno parte di organismi internazionali quali la CIPR, che un mese dopo l'incidente aveva consigliato al governo giapponese di alzare la soglia base di protezione radiologica a 20 mSv/anno. Così le scuole della prefettura di Fukushima hanno potuto riaprire molto velocemente e per decine di migliaia di abitanti non è stato più possibile fare richiesta di indennizzi. Sono gli stessi esperti che, sempre in qualità di membri della CIPR, hanno diffuso la dottrina Alara ("As low as reasonably achievable"), il cui obiettivo manifesto è la completa abolizione delle soglie di radioprotezione a vantaggio di un principio di efficacia economica. Fra loro, il personaggio più mediatico si chiama Jacques Lochard.

In Francia sappiamo poco sulla sorte degli abitanti dei territori contaminati dalla catastrofe. Quel po' di informazioni che ci arrivano, provengono dalle fonti ufficiali e sono distorte dagli specialisti del nucleare; sono rare le testimonianze dirette dei principali interessati. Eppure simili testimonianze sarebbero davvero necessarie in Francia per aprire delle crepe nella schiacciante accettazione del nucleare che regna in questo paese. Pur non essendo giapponesi, ci viene il dubbio che la cosiddetta "volontà" di restare in una zona contaminata sia in realtà una decisione presa in un groviglio di rapporti familiari, culturali e soprattutto economici. Lo Stato giapponese ha trovato nuove abitazioni a pochissime persone, il sistema che controlla l'iscrizione dei rifugiati e l'attribuzione degli indennizzi pare arbitrario e poco trasparente. Ora, immaginiamo sia difficile prendere in considerazione la possibilità di andarsene senza ricevere indennizzi. Ricominciare la propria vita altrove costa molto denaro, soprattutto quando si sono contratti prestiti per la propria casa o per un'attività economica. Per quanto riguarda l'accoglienza dei profughi in altre regioni giapponesi, pare anch'essa difficile. Di fronte a questa situazione che nessuno ha scelto, com'è possibile porre la questione dell'esilio senza creare lacerazioni nelle famiglie, tra le coppie e gli amici? La tentazione di affidarsi a esperti il cui mestiere si poggia sull'inquietudine degli abitanti dev'essere davvero grande: come risposta alla sofferenza di doversi

separare dalla propria terra, alla paura di essere respinti altrove, all'immenso desiderio di restare, questi esperti propongono cinicamente false soluzioni pratiche, come hanno già fatto in Bielorussia. E alimentano l'idea secondo cui partire sarebbe un tradimento verso la propria gente. Eppure i bambini sanguinano dal naso e hanno problemi alla tiroide. Il numero dei tumori non tarderà a crescere. Restare non farà che aggravare la situazione. I dosimetri che gli scolari portano con sé non li proteggono dalle radiazioni. Agli Stati interessa solo che la "crisi nucleare" finisca, che sia ristabilita la "fiducia sociale", che l'economia non si indebolisca e soprattutto che l'industria nucleare non venga intaccata dal più grave incidente nucleare della storia.

Hiroshima, Nagasaki, Kyštym, Three Mile Island, Černobyl', Fukushima... la Storia si ripete. Ma quand'è che i disastri nucleari la finiranno di alimentare il capitalismo trionfante e lo sviluppo di questa società nucleare? Se una parte del Giappone diventa la prova "vivente" di come sia possibile condurre una vita contaminata gestendo un minimo la propria quotidianità, cosa resterà da dire e da fare nel resto del mondo contro gli impianti nucleari, i trasporti di materiale radioattivo o i depositi di stoccaggio delle scorie? Più niente, senza alcun dubbio. Per questo pensiamo che nel parlare della situazione nelle regioni contaminate, chiedendone a gran voce l'abbandono, e anche nella città di Tokyo pure contaminata, ci sia in ballo una posta in gioco ancora più grande. Questo esilio, rivendicato collettivamente e sostenuto a livello internazionale, pensiamo sia politicamente necessario. Altrimenti la catastrofe di Fukushima e i suoi sopravvissuti che abitano terre contaminate rappresenteranno la più grande pubblicità mai fatta a favore del nucleare.

Meno l'esilio sarà considerato un tradimento, tanto più sarà possibile immaginare una solidarietà che sappia emanciparsi dall'influenza degli Stati. Comprare prodotti provenienti da Fukushima non è affatto un gesto di solidarietà. Sostenere la necessità dell'esilio, e contribuirvi concretamente, organizzarsi collettivamente senza gerarchie e senza aspettarsi nulla dallo Stato o dai nuovi gadget che l'industria ci propone, invece sì.

Questa lettera è stata proposta e discussa nel corso di un'assemblea tra alcune decine di persone, provenienti da tutta la Francia, che partecipano alla lotta contro il nucleare e il suo mondo; è un invito agli oppositori del nucleare e a chi si rifiuta di rassegnarsi a organizzare la propria vita nei territori contaminati del Giappone. Si tratta di un invito alla discussione e all'incontro, in modo da portare avanti una lotta comune. Pensiamo sia urgente attraversare qualche frontiera per far sentire le vostre voci dissidenti qui in Francia, paese il cui destino nucleare è così simile a quello del Giappone.

Contaminati, Irradiati di tutti i paesi, uniamoci!

## **NUCLEARE E SERVITÙ. Miseria dell'ecologismo**

*Association contre le nucléaire et son monde, volantino distribuito in occasione della manifestazione antinucleare di Parigi, 11 giugno 2011.*

Laddove l'energia nucleare si è imposta, l'organizzazione militare-industriale che ha permesso il suo sviluppo è riuscita anche ad allevare una popolazione che ha accettato volente o nolente di coabitare con la radioattività. Le lotte contro gli impianti nucleari, in Giappone e in Francia, hanno avuto tutte come esito l'isolamento. Ormai ogni contestazione antinucleare che nasce qua o là riguarda solo le conseguenze di scelte già prese. Rifiutandosi di rimettere in discussione l'organizzazione sociale del mondo che ha reso possibile la produzione del mostro nucleare, gli oppositori diventano cittadini indignati che lasciano a dei contro-esperti più o meno auto-qualificati il compito di duellare con esperti *autorevoli* a colpi di becquerel e di sievert.

In Francia, l'incapacità di influire sul corso degli eventi ha lasciato campo libero agli esponenti dell'industria nucleare per attuare la riorganizzazione burocratica e politica del campo nucleare, senza suscitare alcuna reazione da parte degli ambientalisti: mentre costoro cedevano alle sirene dell'Accordo di Grenelle sull'ambiente, sacrificando ogni opposizione all'energia nucleare sull'altare dell'effetto serra, mentre approvavano il rapporto di Copenaghen del Parlamento Europeo definendo l'energia nucleare "alternativa all'effetto serra", mentre i Verdi si astenevano nel Consiglio Regionale di Normandia e permettevano così l'accettazione dell'EPR di Flamanville, gli esponenti dell'industria nucleare facevano approvare, il 21 aprile 2008, un decreto che istituiva un "Consiglio per la politica nucleare" destinato oramai a gestire l'intera filiera. Qui verranno prese tutte le decisioni che mirano a sviluppare senza contraddizioni l'industria atomica – d'ora in avanti gli organismi sanitari, ambientali e l'autorità di sicurezza ne saranno esclusi. E oggi la catastrofe di Fukushima, simbolo del fallimento dell'industria nucleare, diventa, per questi forsennati, un argomento per favorire la vendita degli EPR.

Il parallelo tra le popolazioni colonizzate dal totalitarismo nuclearista e le popolazioni arabe, anch'esse imprigionate in società dominate da questioni geopolitiche ed energetiche definite dalle oligarchie, è esplicito. Le rivolte in corso nel vicino e medio oriente, e il fatto che cerchino di rimettere in discussione l'organizzazione delle cose e degli uomini, illuminano di rimando la specificità dei regimi nuclearisti dove regna un silenzio tremendo.

La fusione in corso di parecchi reattori della centrale di Fukushima autorizza un altro parallelo. Ci permette di misurare i progressi compiuti dal dominio e il ruolo particolare assunto dall'ideologia catastrofista del potere dopo Černobyl'.

Nel 1986 le autorità presentavano l'industria nucleare come perfettamente sotto controllo e, a prescindere dall'entità del disastro, bisognava nascondere com'era successo nel 1957 a Kyštyr nella regione di Čeljabinsk negli Urali o, lo stesso anno, a Windscale (che ha cambiato il nome in Sellafield) in Inghilterra, per timore che la conoscenza dei fatti potesse portare a una presa di coscienza dell'orrore nucleare: un effetto di panico incontrollabile, una rivolta, si pensava negli ambienti nuclearisti. All'epoca le autorità erano, in questo scenario, all'altezza degli ecologisti: per gli uni si trattava di difendere la linea del negare e mentire,



mentre gli altri rivendicavano la trasparenza. Ricordiamo che solo l'indiscrezione dei sensori della centrale svedese di Forsmark permise all'Agenzia France Press di rendere nota, il 28 aprile 1986, la catastrofe di Černobyl'.

Di Černobyl', ormai, si sa tutto o quasi: il corso degli eventi, le loro cause, le loro conseguenze, i capri espiatori designati, i liquidatori sacrificati. Perfino il bilancio umano e ambientale, seppur in parte negato dai sedicenti responsabili, è regolarmente reso pubblico dalle ONG sotto forma di stime, tra cui le più basse sarebbero sufficienti per rimettere in discussione questa fonte d'energia. Ora, tutto questo è privo di conseguenze. E la catastrofe di Fukushima, per il momento, non fa cambiare un bel niente.

Contrariamente alla maggioranza degli ecologisti, i governanti e gli industriali – nel campo del nucleare sono gli stessi – hanno capito che il consumo acritico dell'informazione di massa porta a una forma d'ignoranza modernizzata. A questo proposito, ricordiamo che fin dal 1958 l'organizzazione mondiale della sanità raccomandava: «Dal punto di vista della salute mentale, la soluzione più soddisfacente per l'avvenire delle utilizzazioni pacifiche dell'energia atomica sarebbe di vedere crescere una nuova generazione che avesse imparato ad abituarsi all'ignoranza e all'incertezza».

Ci siamo: e gli effetti più deleteri non sono venuti da una politica di censura ma dalle mutazioni della coscienza collettiva avvenute in Occidente e che hanno portato ad accettare gli effetti reali, patogeni e mortiferi dell'industria nucleare.

I tormenti delle popolazioni sono un effetto di ciò che si potrebbe definire "pragmatismo nella gestione". All'origine delle società capitalistiche, è stato considerato come un mezzo per andare verso una prospettiva di libertà, guidando gli uomini e i loro affari sulla strada dell'efficienza – in realtà era la strada della redditività e del controllo sociale... Abbiamo avuto a disposizione secoli per provare l'incubo nel quale ci siamo lasciati rinchiudere, questo mezzo si è trasformato in un fine.

Ciò che accade in Giappone in questo momento è l'immagine chiarissima della violenza quotidiana nella quale siamo mantenuti. Ne risulta una sensazione di essere incarcerati in un dispositivo sociale. La tecnologia nucleare, più di ogni altra, ci riporta continuamente all'impossibilità di poterne uscire, ci richiama all'ordine. Dal punto di vista tecnico, fermare domani l'insieme dei reattori costringerà a raffreddarli e a gestire i loro rifiuti per dei millenni. Quest'assenza di misura mostra perfettamente che siamo condannati a essere tenuti in ostaggio per un tempo indeterminato.

Come forma di dominio e di sottomissione, il "pragmatismo nella gestione" si sposa bene con il delirio irrazionale. Tanto tra gli esponenti dell'energia nucleare quanto tra gli ecologisti. Essendo tutti loro convinti della scomparsa a medio termine (trenta, cinquanta o cent'anni) della maggior parte delle materie prime oggi in uso, rivaleggiano in prospettive "alternative". Per i primi, rappresentati dal CEA (opportunosamente ribattezzato Commissariato per l'Energia Atomica e le Energie Alternative), si tratta, nientedimeno, di riprodurre sulla terra in modo "confinato" il processo energetico del sole, con ITER sul sito di Cadarache. Per i secondi, bisogna coprire interi territori di turbine eoliche industriali e di pannelli solari, sapendo in anticipo che le materie prime per la loro fabbricazione saranno sempre più rare e che per installarle e tenerle sotto controllo occorreranno Stati

sempre più potenti e multinazionali dell'energia; e non esitano a mostrarci le loro migliori intenzioni quando cercano di convincere che occorre sottomettersi a un "pragmatismo nella gestione", se si vuole raggiungere un risultato... Un imbroglio, perché i promotori dell'energia nucleare avranno a disposizione lo stesso lasso di tempo per perfezionare la loro tecnologia rendendola più presentabile e indispensabile. Che meraviglioso "mix energetico"!

Soprattutto, questi progetti "alternativi" sono spaventosi perché fanno sì che ormai a nessuno risulti insopportabile adoperare gli stessi argomenti di efficacia, di redditività e di compatibilità con l'economia capitalista, per convincere della propria credibilità. Anche nel caso dei contro-esperti più radicali, sostenitori di una drastica riduzione dei nostri bisogni energetici, è sempre con il linguaggio della contabilità che si vorrebbe rendere presentabile questo "nuovo" mondo che verrà.

Queste "alternative" inoltre producono autocompiacimento in quelli che le portano avanti, per l'illusione di avere superato la propria impotenza. Si sentono già i promotori della "positività" spiattellare il loro eterno slogan: "È inutile lottare contro, bisogna lottare per...". È così che oggi il senso di rivolta viene percepito come patologico.

Comunque, da questa ossessione per le alternative c'è da imparare una cosa: oggi le popolazioni devono riappropriarsi della definizione dei propri bisogni e dei mezzi per soddisfarli, è evidente. Ma è altrettanto certo che il sistema di dominio attuale non sparirà con un semplice cambiamento di tecnologia. Non si ripeterà mai abbastanza che non si tratta solo di farla finita con l'energia nucleare ma di rompere con il mondo che l'ha creata. Cioè con il modo di produzione che ha permesso e reso necessario il suo sviluppo, con il mondo che ha contribuito a modellarla. Col suo gusto smisurato per il controllo meschino di tutto e per i disastri che fabbrica.

La fuga in avanti tecno-scientista rimane tuttavia nelle mani di oligarchi che è ancora possibile "sgomberare" dalle nostre vite per liberare l'orizzonte del possibile. Fermare immediatamente l'energia nucleare è l'unica prospettiva sostenibile, l'unico modo perché abbia ancora un senso il sentimento dell'insopportabile. E anche se un arresto immediato dei reattori non significherebbe la fine della loro gestione prima di migliaia di anni, niente può giustificare la partecipazione alla tavola della cogestione di questo disastro. Questo rovesciamento non avverrà attorno a un tavolo, dalle tribune di un dibattito pubblico o nelle urne. Sarà necessario un movimento in grado di spegnere le centrali subito, cioè composto d'individui associati che prendano partito per l'avventura della libertà.

## FUKUSHIMA: COGESTIRE L'AGONIA

*Di Nadine e Thierry Ribault, 11 marzo 2015. Sono gli autori di Les Sanctuaires de l'abîme. Chronique du désastre de Fukushima, Paris, Encyclopédie des nuisances, 2012.*

Oggi, a quattro anni dall'ancora incompiuto disastro nucleare di Fukushima, è possibile stilare un bilancio *ufficiale*: ottantasette bimbi ammalati di cancro alla tiroide più altri ventitré casi sospetti, centoventimila "rifugiati", cinquantamila liquidatori mobilitati verso soglie di sacrificio che erano state alzate a tempo debito, vasche piene di materie combustibili pronte a esploderci in faccia, sversamento nell'oceano di quantità enormi d'acqua contaminata, non meno di trenta milioni di metri cubi di rifiuti radioattivi da stoccare per l'eternità. Questo bilancio c'è. Ci ritorneremo.

### ***Lo Stato trasforma gli abitanti di Fukushima in cogestori del disastro***

Dopo aver stilato questo "bilancio", dopo aver trattato con rispetto le vittime e tutte le inquietudini, si tratta ora di trarre le conclusioni che si impongono. Una di queste è la seguente: mentre si distribuivano gli aiuti forniti da gruppi di cittadini, ONG e altre strutture più o meno indipendenti, lo Stato trasformava gli abitanti di Fukushima, in modo innegabile e sotto copertura di "partecipazione cittadina", in *cogestori* del disastro. Potrebbero ribatterci che questo slancio civico proviene dalla spontaneità, addirittura dall'amore verso il prossimo, che lo Stato non ha dato nessun ordine che andasse in questa direzione, che ognuno era, e resta, libero di "impegnarsi" in movimenti di questo tipo, certo! Ciononostante molti uomini e donne che l'hanno fatto, sebbene inconsapevolmente, hanno fatto il gioco dello Stato.

Ecco quel che abbiamo constatato.

La maggior parte di quei gruppi di cittadini, di quelle ONG, di quelle strutture più o meno indipendenti hanno chiesto agli abitanti di equipaggiarsi con dei dosimetri, li hanno aiutati a procurarseli oppure a costruirseli da sé stile *do-it-yourself*, li hanno assistiti nell'impresa faraonica di una decontaminazione impossibile, hanno raccolto fondi con somme talvolta colossali per acquistare attrezzature in grado di effettuare antropogammametrie, dove hanno fatto accomodare i loro consimili e gli hanno rifilato cifre di cui non sanno che farsene, hanno disegnato mappe dei residui radioattivi dettagliate quasi al metro, hanno aperto degli ambulatori appositamente dedicati all'analisi dei livelli di dosi ricevute e all'assistenza sanitaria delle popolazioni. Queste "iniziative della cittadinanza" hanno avuto come obiettivo rendere conto di una realtà che i protagonisti pensavano fosse negata dalle autorità. Così facendo, invece di spingerli a "salvare la propria vita", o detto in altri termini *a darsela a gambe levate* (come alcune strutture, ad esempio nello Yamanashi, che hanno aiutato le persone a rifarsi una vita *altrove*), la maggior parte di loro hanno *aiutato* la gente a restare sul posto, finendo per aiutare uno Stato che, già dall'inizio degli avvenimenti, aveva come unico obiettivo *mantenere in loco le popolazioni*. Così facendo, invece di rimettere in discussione la tanato-politica delle folli società umane edificate sul pericolo e sul governo attraverso la morte, queste strutture

hanno insegnato alla gente a *conviverci*, dato che i dosimetri faranno il *miracolo*. Da Černobyl' a Fukushima la cogestione ha fatto fare un salto qualitativo all'amministrazione del disastro: lavorare alla grande trasformazione del disastro in rimedio ha portato la responsabilizzazione di ciascuno nella propria distruzione e la nazionalizzazione del popolo che la fonda a livelli di perfezione fino a oggi mai raggiunti.

### **Gruppi indipendenti... integrati**

Prendiamo due esempi che mostrano come, da un giorno all'altro, queste strutture più o meno indipendenti tali lo siano sempre meno e aderiscano, con maggiori o minori scrupoli, alle strutture dello Stato.

Primo esempio: *Ethos*, programma sviluppato in Bielorussia negli anni '90 per «migliorare le condizioni di vita nelle zone contaminate» e sostenuto dalla commissione europea, il cui capo era segnatamente il direttore del CEPN, Centro di studi sulla valutazione delle misure di protezione da adottare in ambiti legati al nucleare, associazione finanziata da EDF, CEA, Cogema e IRSN. Un clone di questo programma, *Ethos a Fukushima*, è nato in Giappone sei mesi dopo l'11 marzo 2011, su iniziativa di una ONG locale con l'obiettivo di sostenere il morale delle truppe contaminate, attraverso riunioni informative durante le quali vengono raccomandati l'aiuto reciproco tra gli abitanti e illusorie misure da prendere per proteggersi contro la radioattività. La parola d'ordine delle ONG, la cui fede logicamente solleva le montagne, è questa: "Malgrado tutto, vivere qui è meraviglioso e possiamo tramandare un avvenire migliore". Avendo l'allievo superato rapidamente il maestro, questa iniziativa è stata presa in carico dal CIPR, e ha portato alla creazione dei "Dibattiti". Questi seminari partecipativi hanno riunito amministratori, esperti scientifici e gruppi di cittadini la cui preoccupazione era quella di «rivitalizzare» le zone contaminate che ne avevano bisogno, con lo scopo di inculcare una «cultura pratica radiologica» e di aiutare ognuno a «ottimizzare le dosi».

Secondo esempio: *Safecast*, «rete globale di sensori che raccoglie e condivide misurazioni della radioattività con l'obiettivo di abilitare le persone a gestire la situazione attraverso dati relativi al loro ambiente circostante». Dopo aver partecipato alla conferenza dell'AIEA tenutasi a Vienna nel febbraio 2014, il leader di *Safecast* definisce i suoi membri come «degli *hacker*, ma non del tipo che svaligiano le banche (sic), ma di quelli che sono il motore dell'innovazione», e indica chiaramente la rotta da seguire ritenendo «di aver modificato con successo i presupposti che l'AIEA aveva nei confronti di ciò che sono capaci di fare i gruppi indipendenti [...] in modo da procurare fonti di informazione alternative», dichiarandosi con penoso orgoglio «certi che tutto ciò si farà strada nella prossima revisione delle direttive relative alle risposte da dare in caso di disastro che sta preparando l'AIEA.» La delegata norvegese all'AIEA, che ha fatto suoi tutti gli interessi dei "cittadini-sensori", ha visto immediatamente in *Safecast* «gente creativa e innovatrice che sta elaborando soluzioni efficaci, e in caso di incidente nel vostro paese sarete ben contenti che esistano persone come loro» ("Safecasting the IAEA", [blog.safecast.org](http://blog.safecast.org)).

Rallegrandosi del fatto che questa dichiarazione è stata seguita da plausi, i responsabili falsamente ingenui di *Safecast* precisano: «Il consenso all'interno

della sala è stato ampio [...], la CIPR ha proposto di trovare dei finanziamenti per noi, il ministero dell'energia degli Stati Uniti vuole integrare i nostri input all'interno del loro nuovo sistema di informazione in casi d'urgenza, l'IRSN ha richiesto il nostro aiuto per un loro progetto, la Commissione per la regolamentazione nucleare discute con noi per vedere come integrare nei loro piani in caso di catastrofe le misurazioni fatte dai cittadini».

### ***I “cittadini-sensori” di Fukushima: dei cittadini prigionieri***

La cogestione dei danni crea il consenso: salutata da tutti in nome della necessità di *superare* la situazione, essa viene desiderata in modo irreversibile e si iscrive in una strategia basata su quell'arte di riutilizzare gli avanzi che è la *resilienza*. Con un approccio che gode della stima dei pro-nucleari, viene integrata anche grazie a numerosi anti-nucleari, che organizzano quella partecipazione cittadina che essi stessi – non indietreggiando di fronte ad alcun paradosso – invocano a gran voce: a quel punto, però, si ritrovano temibilmente impossibilitati a rimettere in discussione l'energia nucleare che si presume stia alla base della loro lotta e la *società industriale* che rende indispensabile ricorrere a quest'energia. Alla fine l'oggetto della cogestione, in nome della democrazia, è lo Stato stesso. Facendo di ognuno un contro-esperto che bisogna educare, informare, equipaggiare, in modo da renderlo un misuratore da competizione, affinché si sottometta preventivamente all'autorità scientifica che promulgherà le nuove norme necessarie al buon funzionamento della macchina sociale, la cogestione si mostra per quel che è: l'arte di spargere *metastasi statali*, per riprendere la limpida formula adoperata da Jaime Semprun e René Riesel.

Alcuni sociologi con i lampeggianti blu, che non perdono mai l'occasione di lodare i *whistleblower* (chi dà l'allarme), insistono nel tessere le lodi delle «reti di cittadini-sensori che partecipano alla creazione di un'intelligenza collettiva dotata di strumentazione e conferiscono una capacità attiva ai cittadini per interpretare l'ambiente che li circonda, captarlo e misurarlo e alla fine agire su di esso.» (<http://socioargu.hypotheses.org/4505>) In tal modo gli “allertologi” si sono rifiutati di vedere la realtà di fronte a cui si sbalordivano: molti “cittadini-sensori” (*capteurs*) di Fukushima sono diventati veri e propri *cittadini prigionieri* (*captifs*).

### ***Cogestire, acconsentire, obbedire***

Cogestire i danni del disastro nucleare aiuta a superare la distanza che separava il terribile dall'essere accondiscendenti al terribile. Cogestire i danni del disastro nucleare porta a partecipare al dispositivo dando il proprio *consenso* alla contaminazione, porta a insegnare agli esseri umani a vivere in condizioni nocive e a farle penetrare nella cultura di massa. Cogestire i danni del disastro nucleare significa iscriversi nel paradigma dell'*ordine*, non in quello della *trasformazione*. Significa accompagnare nel quotidiano l'agonia dei corpi e quella, ancor più grave, degli spiriti e del loro eventuale *pensiero contrario*. Promosso maestro nell'arte del disprezzare i propri avversari che sono gli individui consci di se stessi, lo Stato cogestito, voluto da tutti, non ha che falsi nemici nelle cui mani ha saputo insinuare le sue. Identificarsi in qualcuno verso cui si nutre timore in questo caso ha un peso molto maggiore di quanto la cogestione possa tendere all'autogestione, e sta al disastro nucleare come l'autocritica stava allo

stalinismo: una tecnica di interiorizzazione della colpevolezza e, così facendo, del dominio, poiché la cogestione è una *congestione della libertà* e del rifiuto di esserne privati. Si tratta allora di trovare una causa comune per evitare di dover affrontare il proprio salvataggio in seguito a un rifiuto. Ora, le cause comuni abbondano a Fukushima: trarre vantaggio da un'esperienza unica, imparare a far fronte al prossimo disastro, ristabilire la comunità, dare nuovo dinamismo alle forze economiche, far rinascere l'impiego tra i giovani, incitare le popolazioni a "tornare al paese natale"... Dalle minacce di non rimborso delle spese sanitarie ai buoni sconto per i turisti, dalla ripartenza dell'industria del tempo libero (stadi di baseball, musei) alla costruzione di minimarket dotati di dehors "più conviviali"... a Fukushima è indubbio: la creatività morbosa fa furore.

Di sicuro, pretendendo di salvare da un lato ciò che distrugge, dall'altro non si fa che ribadire l'obbedienza al potere.

## **A FUKUSHIMA LA POPOLAZIONE SI TROVA IN UNA SITUAZIONE INESTRICABILE**

*Intervista di Louise Lis alla ricercatrice Cécile Asanuma-Brice, in CNRS Le Journal, articolo dell'11 marzo 2015. Residente in Giappone da circa 15 anni, Cécile Asanuma-Brice lavora presso gli uffici del CNRS a Tokyo ed è ricercatrice associata alla "Maison franco-japonaise" di Tokyo e al Laboratorio internazionale associato "Protezione umana e risposta al disastro" creato dal CNRS e da altre istituzioni francesi e giapponesi in seguito alla catastrofe di Fukushima.*

*Quante persone risultano ancora sfollate? In che condizioni vivono?*

Il governo giapponese dichiara, secondo i risultati di un'indagine della prefettura di Fukushima aggiornati al 30 gennaio 2015, che le persone sfollate sono 118.812, di cui 73.077 all'interno del dipartimento di Fukushima e 45.735 fuori, e ciò rappresenta una diminuzione poiché le stesse statistiche ufficiali registravano 160.000 sfollati nel 2011, alcuni mesi dopo la catastrofe. In realtà il numero degli sfollati è molto più elevato, poiché il sistema di registrazione istituito dall'Amministrazione è estremamente restrittivo e una parte considerevole degli abitanti non ha voluto piegarsi a esso. Personalmente ho intervistato parecchie famiglie, raggruppate in associazioni, che hanno rifiutato questa registrazione poiché l'esito sarebbe stato la perdita di alcuni diritti, ad esempio quello relativo alla gratuità dell'assistenza medica. In un primo tempo il governo giapponese ha offerto gratuitamente gli alloggi pubblici liberi presenti su tutto il territorio alle persone che desiderassero stabilirsi altrove. Questa misura è stata positiva anche se non è stata accompagnata da politiche di sostegno all'occupazione che avrebbero permesso ai nuovi migranti di integrarsi in modo duraturo nel luogo d'accoglienza. Inoltre questa direttiva è scaduta nel dicembre 2012. Contemporaneamente sono state costruite delle abitazioni provvisorie, ma in parte situate su zone contaminate secondo le mappe della distribuzione della contaminazione disegnate dal ministero per la Ricerca del governo giapponese. Secondo la legge la vita in questi alloggi è limitata a due anni a causa del disagio di questi luoghi. Ma ciò che era provvisorio sta durando. I rifugiati che vivono in questi terreni incolti ai margini delle città hanno a proprio carico il consumo di elettricità, acqua e gas, e inoltre sono costretti a comprare quei cibi che prima producevano, essendo la maggior parte di loro agricoltori. L'indennizzo di 100.000 yen mensile (circa 750 euro) versato loro da TEPCO è insufficiente per coprire queste spese. Infine, cominciano a comparire logiche di discriminazione che puntano il dito contro i rifugiati considerati degli "assistiti", una pessima considerazione in un paese che tiene in gran conto il valore del lavoro.

*Queste persone esprimono il desiderio di tornare a casa propria? Qual è lo stato d'animo predominante?*

Molte famiglie sono installate lontano dai loro luoghi d'origine, mentre i padri di famiglia continuano a lavorare nel dipartimento dove vivevano prima. La maggioranza di queste famiglie sono proprietarie delle loro case o appartamenti: si son fatti fare dei prestiti e di conseguenza per loro è molto difficile abbandonare tutto senza che venga applicato un diritto di asilo, ovvero la

garanzia di un risarcimento economico e un aiuto a trovare lavoro nella regione di accoglienza. Ciò sarebbe possibile, se si pensa alle somme esorbitanti spese per la decontaminazione inefficace dei territori. Questi abitanti si trovano in una situazione inestricabile e ciò si traduce in alti tassi di divorzi così come di suicidi e di depressioni nervose...

Tuttavia il governo alimenta accuratamente l'idea di un possibile ritorno e tende a riaprire progressivamente le zone in cui era vietato abitare. Così la zona di regolamentazione speciale che comprendeva le nove collettività locali attorno alla centrale è stata del tutto soppressa, e riguarda una popolazione di 76.420 persone. Poco meno di due terzi, per l'esattezza 51.360 persone, si trovano nella zona di "preparazione all'annullamento della direttiva di evacuazione" – in cui il tasso di contaminazione è al di sotto di 20 mSv – che significa che durante la giornata possono spostarsi liberamente in questa zona per provvedere alla manutenzione del luogo in cui abitavano o per lavorare. L'annullamento della direttiva è diventato effettivo a partire dal 2014. Nella zona in cui la possibilità di risiedere è sottoposta a restrizioni, e che riguarda il 25% degli abitanti ovvero 19.230 persone, è permesso entrare e uscire durante la giornata ma non lavorare.

*Lei denuncia l'abuso del concetto di resilienza, adoperato a suo avviso per "collocare la popolazione in modo permanente".*

Per convincere la gente a tornare, i poteri pubblici si basano sul concetto di resilienza, che nella fattispecie è oggetto di un abuso epistemologico: approcci riguardanti la resilienza psicologica, ecologica e urbana vengono mischiati in modo da suggerire a quelli che ancora obbediscono all'istinto primario di ansia di fronte ai pericoli di lasciar perdere l'opzione della fuga! La comunicazione sul rischio riveste un ruolo importante per far passare questa concezione di resilienza. Si tratta di ammettere che ormai viviamo nella "società del rischio", per riprendere il titolo di un'opera di Ulrich Beck che ha teorizzato quest'idea. Secondo lui la società del rischio è una società in cui lo stato d'eccezione diventa la norma. Nel caso presente, le norme di protezione sono rovesciate per limitare la superficie della zona di evacuazione e garantire l'illusione di un ritorno alla normalità.

Dunque, il tasso di radioattività nell'aria come nel suolo supera qua e là di dieci, venti volte il tasso di contaminazione ammesso a livello internazionale come limite accettabile per la popolazione civile, cioè 1 mSv/anno. Nell'aprile 2011 le autorità hanno aumentato questa norma a 20 mSv/anno nella regione più contaminata, e attualmente si sta discutendo della possibilità di portarla a 100 mSv/anno! Stesso discorso per l'alimentazione, dove il tasso massimo accettabile di radioattività è variato. Questa strategia di comunicazione ha avuto a disposizione nel 2014 un budget di oltre 2 milioni di euro, che hanno permesso di, per così dire, "educare" ai rischi sanitari per poter meglio rassicurare tramite, ad esempio, l'organizzazione di laboratori sulla radioattività e il cancro tra gli alunni delle classi primarie della regione di Fukushima, la distribuzione di manuali scolastici che insegnano a gestire la vita in un ambiente contaminato, o ancora di campagne televisive a sostegno di prodotti freschi provenienti dalla zona contaminata che vantano l'efficacia della decontaminazione, non ancora dimostrata.



*Questa strategia si basa su un programma che è stato già attuato a Černobyl'.*

Gli attori coinvolti nella gestione del disastro giapponese sono in parte gli stessi che hanno "gestito" la crisi nucleare di Černobyl'. Nello specifico si tratta di Jacques Lochard, direttore del CEPN, oltre che del dottor Yamashita Shunichi, membro della commissione d'inchiesta sanitaria, uno dei primi ad aver raccomandato l'innalzamento della norma di sicurezza a 100 mSv/anno, o ancora del professor Niwa dell'università di medicina di Fukushima. Questo psichiatra si dichiara favorevole al ritorno degli abitanti come risposta all'aumento del tasso di depressione e suicidi legato al dolore provocato dalla lontananza dal proprio paese natale. Di fatto i rifugiati sono privati della libertà di decidere circa la propria sorte perché non vengono dati loro né i mezzi per poter andarsene né quelli per potersi pienamente reintegrare. In altre parole, sono costretti a dover gestire la vita quotidiana in un ambiente contaminato, che per l'appunto è l'oggetto del programma Ethos Fukushima, che fa seguito al programma Ethos Černobyl', entrambi diretti da Jacques Lochard e in cui rivestono un ruolo fondamentale i dottori Yamashita e Niwa. Questo programma si basa sul calcolo dei costi/benefici in materia di radioprotezione e mira a insegnare agli abitanti a gestire la propria quotidianità in un ambiente contaminato, dato che una migrazione è considerata troppo costosa.

Questo programma ha come obiettivo anche quello di rilanciare l'economia nelle regioni colpite dalla catastrofe, incentivando il consumo dei prodotti alimentari ottenuti nelle zone contaminate. Così sono stati stipulati accordi con alcune catene di supermercati presenti sull'insieme del territorio e che orientano la propria distribuzione alla vendita di articoli provenienti quasi esclusivamente dai territori colpiti.

*Come reagiscono le popolazioni coinvolte?*

Questo lavaggio del cervello funziona solo in parte, sebbene la resistenza sia notevole tenuto conto della posta in gioco a livello sanitario. Ma in realtà questa politica di comunicazione si spinge ben oltre nella manipolazione delle menti. Così vengono organizzati dei laboratori che consistono nel far riscoprire la cultura del proprio territorio d'origine ai bambini che sono partiti. Personale amministrativo della prefettura di Fukushima, compresi psicologi, entra in contatto con le famiglie nel luogo in cui sono sfollate e dice loro che si vogliono organizzare degli incontri tra bambini della stessa età appartenenti alle classi che sono state sciolte, in modo da non perdere i contatti tra di loro. Qui li fanno cucinare assieme spiegando la provenienza di ciascun ingrediente (ad esempio la regione dei loro nonni). In questo modo si crea un sentimento di nostalgia nel fanciullo, che è stato colpevolizzato per aver abbandonato i suoi amici e il suo paese natale. Tutto ciò è stato inventato di sana pianta ma purtroppo funziona. Il bambino, mentre comincia a crearsi nuovi punti di riferimento nella città di accoglienza, torna a casa chiedendo ai suoi genitori la data in cui torneranno a casa propria, a Fukushima... Certe famiglie non si fanno ingannare e lottano per creare reti di accoglienza dei rifugiati che puntano ad aiutarli a inserirsi meglio e organizzano delle sedute durante le quali spiegare loro quali sono le trappole in cui non bisogna cadere.

## **FUKUSHIMA. OGNI GIORNO DALLE 300 ALLE 400 TONNELLATE DI ACQUA PER IL RAFFREDDAMENTO**

*Tratto dal quotidiano zurighese Tagesanzeiger, 8 maggio 2015, traduzione di Marco Camenisch.*

Mentre TEPCO tenta di tranquillizzare i giapponesi con piccole notizie di progressi a Fukushima e di buon grado dimentica di comunicarne i rovesci, per esempio l'ennesima fuoriuscita d'acqua contaminata, Hiroaki Koide gira nel paese e lancia un allarme solitario. L'incidente nucleare sarebbe lungi dall'essere risolto, dice l'assistente professore dell'università di Kyōto i cui libri, come *Genpatsu-Uso* (La menzogna nucleare), dopo Fukushima sono dei bestseller. Le barre di combustibile presenti nelle piscine di stoccaggio, danneggiate, nell'unità 4 conterrebbero combustibile per 14 mila bombe nucleari tipo Hiroshima. Se il bacino al quarto piano dello stabile dei reattori fosse crollato, ad esempio dopo un nuovo sisma, secondo Koide si sarebbe dovuta abbandonare Tokyo. Pur essendo riuscito, nel frattempo, il recupero delle barre di combustibile dall'unità 4, "queste sono ora stoccate sul terreno in un bacino solo un po' meno pericoloso", e "questa catastrofe durerà ancora per decenni". Non si sa nulla sull'ubicazione e sullo stato del materiale combustibile nei tre reattori fusi. "La radioattività è così alta che neanche un robot può resistere". TEPCO progetterebbe di estrarre i crogioli della fusione accedendo alle macerie dall'alto, ma l'apertura dei contenitori di sicurezza non sarebbe possibile perché ne uscirebbe una nuvola radioattiva. Inoltre, dovrebbero costantemente raffreddare i detriti con l'acqua, "e il contenitore del nocciolo ha delle perdite"; per questo motivo, TEPCO già ora per il raffreddamento ne consumerebbe 300-400 tonnellate. L'intero impianto sarebbe una palude fortemente inquinata e le cisterne sul terreno contengono ormai 500 mila tonnellate d'acqua contaminata che si può decontaminare solo in parte. Koide prevede: "Fra non molto, TEPCO dirà che deve versare l'acqua nel Pacifico".

# NUCLEARE, IL “TRIPLICE RICATTO” DEL GOVERNO GIAPPONESE

*Thierry Ribault, sul sito lejournal.cnrs, 4 settembre 2015.*

L'11 agosto 2015 con la riaccensione del reattore n°1 della centrale nucleare di Sendai, nella regione di Kagoshima nel sud ovest del Giappone, l'amministrazione Abe vince una battaglia nella guerra silenziosa tra oppositori e sostenitori dell'energia nucleare, adoperando un classico strumento della politica: il ricatto. Un ricatto basato sul deficit commerciale, innanzi tutto; poi sul cambiamento climatico; infine sull'aumento del prezzo e del costo dell'elettricità di origine non nucleare.

## **Il deficit commerciale**

Nel 2013, per la prima volta in trent'anni, il bilancio commerciale del Giappone è stato in deficit di 11,5 miliardi di yen, di cui 7 ascrivibili alla dislocazione delle industrie giapponesi in altre regioni asiatiche (cosa che non ha nulla a che vedere con Fukushima) e 4 dovuti al sovrapprezzo delle importazioni di petrolio e gas necessarie a produrre l'energia elettrica non più fornita dalle centrali nucleari. Tuttavia dall'aprile 2015 si è ristabilita l'eccedenza della bilancia commerciale, l'acquisto di petrolio è crollato del 51%, quello di prodotti petroliferi del 38% e quello di gas naturale liquido del 12%. I mesi seguenti hanno segnato un bilancio leggermente negativo, ma senza paragone con quello dei due anni precedenti, dato che la politica di indebolimento dello yen adottata dall'amministrazione Abe a partire dal dicembre 2012 ha permesso di rivalorizzare le esportazioni in forte aumento.

In realtà l'aumento della quota delle importazioni di combustibile fossile nel PIL giapponese non è recente ed è stato regolare dagli anni '90. La tendenza si è interrotta nel 2009, per riprendere nel 2010 con un nuovo picco nel 2013 paragonabile a quello del 2008 (5,5%), comunque inferiore a quanto registrato ai tempi dello choc petrolifero del 1980 (6,6%). Per quanto riguarda il petrolio e il carbone il 2014 segna un ritorno al ribasso di cui non si conosce la traiettoria futura, e secondo le statistiche del ministero dell'Economia, Commercio e Industria (METI), il prezzo del gas naturale liquido potrà dimezzare tra il 2014 e il 2015. Secondo le stime che si possono fare sulla base dei dati relativi al primo semestre 2015, si assisterà probabilmente al prolungamento del crollo delle importazioni di combustibile fossile fino a 3,9% del PIL (contro il 5,7% del 2014). Viste le cifre della bilancia commerciale del primo semestre dell'anno, il deficit del 2015 potrebbe essere quattro volte inferiore rispetto a quello del 2014. Dunque, non aver più fatto ricorso al nucleare dopo la catastrofe di Fukushima non ha avuto l'impatto disastroso che ci si attendeva sulla bilancia commerciale, e non c'è stata quella “fuga di ricchezze” tanto annunciata.

## **Per quanto riguarda il riscaldamento climatico...**

In valore assoluto, in Giappone le emissioni di CO<sub>2</sub> sono in aumento dagli anni '50, con qualche rara eccezione. Bisogna attendere il 2009, anno che segue quello della crisi (lo “choc Lehman”), perché queste diminuiscano significativamente prima di riprendere, dal 2010, la loro velocità di crociera. Un nuovo picco viene

raggiunto nel 2012, prima di una nuova diminuzione nel 2013 e 2014. Così, se gli choc petroliferi tendevano a rallentare congiuntamente le emissioni di CO<sub>2</sub> nei paesi a forte produzione energetica, da parte sua lo choc nucleare ha permesso di mantenere strutturalmente queste emissioni a un livello che, in valore assoluto, continua ad aumentare in Giappone così come non è mai davvero crollato in Francia, malgrado le promesse fatte da una parte e dall'altra circa le virtù del nucleare in un mondo minacciato dal riscaldamento climatico. In tempi recenti, nonostante un significativo aumento del ricorso alle energie di origine fossile, l'ammontare totale di emissioni di CO<sub>2</sub> dopo la catastrofe di Fukushima non è aumentato nelle proporzioni previste dagli esperti... e dai più ferventi sostenitori del nucleare: i programmi di risparmio energetico messi in atto, che hanno permesso di compensare il 28% del crollo nella produzione elettronucleare tra l'aprile 2011 e il marzo 2014, e il maggiore ricorso alle energie rinnovabili, sono i due principali fattori che spiegano questa evoluzione. Così il consumo di carbone e di petrolio, sebbene in aumento dal 2010, non ha raggiunto i livelli precedenti la crisi del 2008. Le emissioni di CO<sub>2</sub>, di cui il 40% sono legate alla produzione di elettricità, hanno mantenuto un'identica traiettoria prima e dopo la catastrofe di Fukushima e, dal 2012, sono tornate ai valori del periodo 2002-2008, ovvero circa 1,4 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub>. La catastrofe di Fukushima, dunque, non ha fatto precipitare il Giappone in una crescita repentina e inesorabile delle emissioni di diossido di carbonio, ma ha consolidato una tendenza all'aumento che era precedente al disastro e che datava del periodo di "ripresa" successivo alla crisi del 2008.

Per riassumere, il crollo della produzione di elettricità di origine nucleare in Giappone nel 2011 (12%) e nel 2012 (1%) non ha provocato un aumento proporzionale delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Per quanto riguarda il periodo recente, si registra piuttosto una diminuzione delle emissioni: dello 0,9% nel 2013 e del 3,1% nel 2014. Viceversa, all'aumentare della potenza del parco nucleare giapponese negli anni '60-70 corrisponde una delle più elevate crescite delle emissioni di diossido di carbonio della storia del paese: il loro volume si è visto moltiplicare per 2,4 tra il 1965 e il 1973, contro 1,3 tra il 1973 e il 2014. Sono seguiti altri periodi in cui la crescita da parte del nucleare si è accompagnata a un aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub>, come nel 1990-1997, 1999-2001, 2003-2006 e 2007-2008. Sul lungo termine, lo sviluppo della produzione elettronucleare giapponese non ha mai consentito di limitare l'aumento quasi ininterrotto di emissioni di diossido di carbonio. In un sistema economico fondato su una doppia dipendenza energetica, l'evoluzione di questi due fattori è il più delle volte parallela e collegata, e non inversa come si potrebbe pensare.

### **Il ricatto del costo dell'energia**

Tra il 2009 e il 2014 il prezzo dell'elettricità per i privati e le industrie è aumentato rispettivamente del 24,4 e del 35,6%, cosa che è stata presentata dalle autorità pubbliche come una seconda catastrofe nazionale, dopo quella dell'11 marzo 2011. Ora, attribuire di nuovo questi rialzi all'arresto di produzione di elettricità di origine nucleare significa da un lato ignorare il passato, in particolare i livelli dei prezzi nei primi anni '90 equivalenti a quelli attuali che eppure vengono considerati come dei "record". E dall'altro significa collegare in modo azzardato il

prezzo dell'elettricità all'arresto del nucleare perché, come dimostra il paragone con la Francia dove la percentuale di energia prodotta col nucleare oscilla tra 75 e 77%, un paese che dà la priorità alla produzione nucleare non è al riparo da un forte aumento dei prezzi dell'elettricità, dato che questi ultimi hanno visto tra il 2009 e il 2014 un aumento ancor più notevole che in Giappone: il 44,6% per le famiglie e il 40% per le industrie.

Per quanto riguarda le stime sul costo della produzione di energia nucleare che il METI ha diffuso nell'aprile 2015, si prevede che nel 2030 costerà 10,1 yen per kilowattora (contro 8,9 yen del 2011), la meno cara in rapporto al carbone (12,2 yen), al gas (13,4 yen) e alle energie cosiddette rinnovabili (solare tra 12,7 e 15,5 yen, eolico tra 13,9 e 21,9 yen). Questa stima del costo del nucleare si presume tenga conto degli eventuali risarcimenti in caso di incidente, degli aiuti alle municipalità e dell'aumento dei costi legati alla sicurezza delle centrali. I costi di un incidente nucleare sono stati fortemente rivisti verso il basso dagli esperti del governo, in modo da tener conto dell'entrata in vigore di norme di sicurezza molto più rigide e affidabili rispetto a prima della catastrofe di Fukushima: in questo modo, nei loro calcoli le autorità hanno, in maniera del tutto arbitraria, diviso per due la possibilità che possa accadere un incidente grave.

D'altra parte la stima del costo di un kilowattora nucleare si basa sulle dichiarazioni degli investimenti in sicurezza fatte dalle imprese elettriche. Ora, tempo dopo la pubblicazione di tali cifre queste ultime hanno rivelato che quanto dovranno spendere realmente sarà due volte e mezzo maggiore di quanto dichiarato 30 mesi prima e raggiungeranno almeno i 2400 miliardi di yen (18 miliardi di euro). Eppure è sulla base di queste stime dei costi che ad aprile 2015 è stato definito il "mix energetico" per il Giappone nella produzione elettrica da qui al 2030: il nucleare passerà dal 20 al 22% – cosa che rimette in discussione sia la regola dei quarant'anni di servizio dei reattori esistenti, sia la costruzione di nuovi reattori – le rinnovabili dal 22 al 24%.

Secondo uno studio realizzato dal Mitsubishi Research Institute nel dicembre 2014 per conto del ministero dell'Ambiente, da qui al 2030 circa il 31% della produzione elettrica giapponese potrà essere prodotta con rinnovabili quali il solare, l'eolico, il geotermico e l'idroelettrico, contro l'attuale 2% (escludendo però il grosso dell'idroelettrico). Il ministero dell'Ambiente pensa che le tariffe dell'acquisto garantito dell'energia rinnovabile potrebbero diminuire fortemente e, anche con una importante produzione rinnovabile, essere mantenute a un livello inferiore rispetto a quello previsto dal METI. Per quanto riguarda la sostituzione delle energie fossili con quelle rinnovabili, da qui al 2030 potrebbe far risparmiare tra 11 e 25 miliardi di yen (tra 81 e 184 miliardi di euro). Tuttavia nell'elaborazione del suo piano energetico, il METI non ha preso in considerazione tali cifre e questi studi, così come i loro risultati, sono restati lettera morta.

In Giappone come altrove, a voler troppo presentare l'elettricità di origine nucleare come il coltellino svizzero di ogni buona politica energetica che si rispetti – anti-emissioni di CO<sub>2</sub>, anti-riscaldamento climatico, anti-impennata dei prezzi e dei costi dell'elettricità, anti-disequilibrio della bilancia commerciale e anti-dipendenza energetica – i pianificatori rifiutano di adattare la realtà alla verità, scegliendo deliberatamente di modellare la seconda sull'immagine della prima, presentata come immutabile.

## A FUKUSHIMA IL BILANCIO DELLA CONDIZIONE SANITARIA E INQUIETANTE

Tratto dal blog di Cécile Asanuma-Brice (<https://blogs.mediapart.fr/cecile-asanuma-brice/blog>), 19 ottobre 2015.

[...] contemporaneamente alla pubblicazione dei risultati del gruppo di ricerca INWORKS (*Ionising radiation and risk of death from leukemia and lymphoma in radiation-monitored workers* – Radiazioni ionizzanti e rischio di decesso per leucemia e linfoma nei lavoratori a contatto con radiazioni), secondo cui il rischio di mortalità per leucemia o mieloma multiplo tra i lavoratori delle centrali nucleari in seguito all'esposizione a basse dosi è reale, il governo giapponese con l'avallo dell'AIEA ha innalzato le dosi accettabili per i lavoratori del nucleare da 100 a 250 mSv/anno in casi di emergenza.

[...] Ricordiamo che questa stessa norma, che era di 20 mSv/anno prima dell'esplosione alla centrale di Fukushima Daiichi, in seguito era stata innalzata a 100 per i lavoratori e a 20 per la popolazione civile. [...] nel mese di agosto 2015 si contano tre decessi tra i lavoratori della centrale nucleare di Fukushima, che portano a 64, secondo le cifre ufficiali, il numero delle persone morte in conseguenza al loro lavoro.

[...] Questo studio, condotto da tredici ricercatori in epidemiologia provenienti tutti da diversi laboratori, è stato reso pubblico nel giugno 2015. [...] I finanziamenti di questa ricerca provengono principalmente da attori implicati direttamente negli interessi del microcosmo nucleare. [...] Questo studio è consistito nell'analisi di 308.297 lavoratori assunti in un impianto nucleare da almeno un anno.

[...] Un primo bilancio del numero delle vittime di questa gestione, altrettanto disastrosa del disastro stesso, del dicembre 2014, contava 1.170 decessi in rapporto all'esplosione della centrale. I risultati di un'indagine recente svolta dall'equipe del professor Takuya Tsujiuchi (direttore dell'istituto di antropologia medica dell'Università di Waseda) su circa 16 mila persone rifugiate, mostra che più del 40% sono state colpite da "disturbo post-traumatico da stress" (PTSD). Intervistato da NHK il 27 maggio 2015, il prof. Tsujiuchi precisa che costringere le persone a tornare a vivere nel luogo che ha dato origine ai disturbi psicologici, allorché tale ambiente rimane instabile a causa del tasso di contaminazione e delle condizioni della centrale nucleare, avrà conseguenze drammatiche. Egli precisa che a differenza dei risultati degli studi post-traumatici effettuati in seguito a terremoti, da questa indagine emerge che le vittime non si trovano ad affrontare un semplice stress nella gestione della vita quotidiana ma soffrono per paura di morire a causa della minaccia nucleare. «Oggi ci si comporta come se la catastrofe fosse terminata, mentre le cose non stanno così. Vengono tagliati gli aiuti per gli alloggi, poi gli indennizzi per danni psicologici, poi le compensazioni economiche per la perdita dei beni... presto non ci saranno più aiuti per i rifugiati. La situazione è molto pericolosa.»

Durante una conferenza stampa tenuta l'8 ottobre 2015 al circolo dei corrispondenti esteri in Giappone, il professor Toshihide Tsuda, epidemiologo all'Università di Okayama, specialista in ricadute sanitarie dell'inquinamento ambientale, ha espresso il suo sgomento circa il modo in cui sono svolte le

inchieste epidemiologiche a Fukushima. L'università di medicina di Fukushima e la stessa Prefettura, due attori alla guida delle indagini mediche compiute dopo il 2011, ancora oggi sostengono sia troppo presto per trarre delle conseguenze serie dai risultati ottenuti.

Quali sono questi risultati? Il professor Tsuda e la sua équipe hanno ripreso in mano la totalità dei dati raccolti da ottobre 2011 a giugno 2015, vale a dire l'ecografia alla tiroide di un campione di 370 mila persone minorenni all'epoca del disastro. Hanno fatto uno studio comparativo tenendo conto del tasso medio di sviluppo del cancro alla tiroide sull'insieme della popolazione giapponese divisa per età [...] «si deduce che il cancro alla tiroide nei minori di 18 anni è moltiplicato per 50.» [...] il professore non è d'accordo con il rapporto dell'OMS del 2013 che sottostima notevolmente le conseguenze sanitarie dell'esplosione della centrale di Fukushima. Secondo lui, ormai è troppo tardi per prendere le misure che si impongono di fronte alla notevole moltiplicazione dei tumori (in particolare alla tiroide, al seno e leucemie) nelle regioni contaminate che non sono ancora state completamente evacuate, e nelle quali, al contrario, vengono richiamate ad abitare le famiglie che erano evacuate in modo cosiddetto "volontario".

# INCIDENTE NUCLEARE – COME SI PREPARA LA FRANCIA

di Vincent Nouyriqat, Science & vie n° 1164, settembre 2014.

## SIAMO SICURI CHE L'ALLARME VERRÀ SENTITO DA TUTTI?

In caso di incidente grave in un reattore francese, le sirene del sito nucleare in questione vengono attivate. Chi abita nelle vicinanze conosce questi tre muggiti lunghi un minuto e quarantuno secondi intervallati da cinque secondi di silenzio. Ma non tutti riescono a sentire il segnale! Gli alloggi moderni in effetti sono ben insonorizzati...

Dal 2009 EDF ha creato un sistema di chiamate automatiche sui telefoni fissi nel raggio di 2 km attorno alla centrale. Solo 2 km? «Queste procedure sono applicate nel piccolo perimetro dove c'è un pericolo immediato», si giustifica Catherine Guénon della Direzione generale per la sicurezza civile e la gestione delle crisi presso il ministero dell'Interno. «Si sta pensando a un sistema più evoluto per trasmettere l'allarme in tutto il bacino a rischio nucleare, con sirene dello Stato, dei comuni e di altri siti industriali, oppure inviando SMS o adoperando i pannelli autostradali a messaggio variabile.» Questa necessaria modernizzazione del sistema nazionale di allerta dovrebbe essere pronta nel 2019.

## CI SARANNO ABBASTANZA PASTIGLIE DI IODIO?

Questione fondamentale: le prime emissioni prodotte da un reattore incidentato sono stracolme di iodio 131, un gas estremamente radioattivo che è all'origine di circa 7.000 tumori alla tiroide tra i bambini di Černobyl'. Una popolazione molto vulnerabile che non aveva avuto diritto alle pastiglie di iodio stabilizzato in grado di proteggere quest'organo.

Il laboratorio farmaceutico centrale delle forze armate (PCA) ha creato una scorta di oltre 110 milioni di dosi disponibili, ma la loro distribuzione potrebbe creare dei problemi. Certo, le persone che abitano a meno di 10 km dalla centrale beneficiano, a domicilio, di una scatola di pastiglie fornite dalla prefettura. Ma la situazione è diversa al di là di questo perimetro che è puramente amministrativo, si rammarica Jean-René Jourdain, della Direzione della protezione dell'uomo presso l'IRSN: «In ogni dipartimento il luogo di stoccaggio viene deciso dal prefetto, che può scegliere tra le farmacie, le scuole o i municipi... Questo provoca grandi disparità oltre a una perdita della tracciabilità che, in situazioni d'emergenza, potrebbero creare grande confusione.»

Altro punto da chiarire: «La dottrina francese prevede una sola assunzione di iodio, ed eventualmente una seconda se l'evacuazione è impossibile... Ora, a Fukushima le emissioni sono durate 12 giorni», continua Jourdain «Perciò stiamo compiendo degli studi per determinare gli eventuali rischi dovuti a un'assunzione ripetuta di queste pastiglie, dato che i possibili effetti secondari si manifestano sotto forma di alterazioni nella produzione degli ormoni tiroidei o di problemi cardiovascolari per chi ha più di 45 anni». Rischi da non trascurare.



## **COME VERRÀ EVACUATA LA POPOLAZIONE?**

È una notevole sfida. Sebbene EDF negli anni '70 abbia badato a installare le centrali lontano dai grandi centri abitati, in seguito l'urbanizzazione galoppante ci ha messo del suo. Esempi? Non meno di 70.000 persone vivono oggi entro un raggio di 10 km dal sito di Gravelines (Nord), e senza dubbio più di 800.000 persone risiedono a meno di 30 km dai due reattori di Fessenheim (Alto Reno). «È molto difficile prendere la decisione di trasferire grandi masse di popolazione. Bisogna saper valutare il rapporto rischi/benefici di una tale operazione», ricorda Catherine Guénon.

In Francia l'evacuazione è giustificata quando la popolazione rischia di ricevere una dose di 50 mSv – la dose di chi lavora nel nucleare non deve oltrepassare i 20 mSv/anno.

Solo che, avverte Jourdain, «un'evacuazione male organizzata provoca dei decessi, che si tratti di malati ricoverati negli ospedali o di persone anziane nelle case di riposo.» L'interruzione delle cure, la fatica, lo stress, il disagio di trovarsi nei centri di accoglienza, senza contare il fatto di abbandonare casa propria... forse per sempre. Uno studio giapponese, in attesa di conferma, stima in qualcosa come 1.200 morti il bilancio della turbolenta evacuazione di Fukushima!

E la Francia non è pronta. Il perimetro in cui si è pianificato di intervenire è stato pensato per incidenti di modesta entità. Risultato: non va oltre i 10 km. «Al di là, la popolazione non ha lo stesso livello di preparazione», avverte Jean-Luc Godet dell'ASN. Ora, la catastrofe di Fukushima ha reso necessaria l'evacuazione di zone situate a 50 km dalla centrale. Il che significa che città come Lione, Bordeaux, Orléans, Saint-Etienne, Mulhouse, Colmar, Cherbourg, Calais o Dunkerque sono suscettibili di essere evacuate su ordine del prefetto.

## **Bisogna ancora capire dove scappare...**

«Fukushima ha rimesso in discussione il perimetro di 10 km e lo Stato sta ridefinendo la propria dottrina di evacuazione di massa», rivela Guénon. Esperti di sicurezza civile stanno lavorando sodo sui dettagli pratici, ad esempio l'opportunità di rendere a senso unico alcune strade di grande comunicazione, raggruppare famiglie disperse, sapere quali oggetti portare con sé, segnalare l'eventuale presenza in quella zona di carceri, case di riposo, ospedali...

Tutto bene, peccato che un incidente nucleare non è un'emergenza come le altre. Da un lato, spiega Guénon, «potrebbe essere difficile convincere certe persone ad andarsene perché il rischio per la salute non è immediato, a differenza della rottura di una diga o del far brillare una mina della seconda guerra mondiale: bisogna fare uno sforzo pedagogico. La nostra esperienza ci mostra che è possibile influenzare gli abitanti facendo loro firmare una liberatoria, prima di ricorrere alla forza – i nostri giuristi hanno studiato la questione».

Dall'altro, il rischio radioattivo invisibile fa scattare anche le più folli inquietudini: sulle 160 mila persone evacuate da Fukushima, 60 mila sono scappate di loro spontanea volontà, senza alcun ordine di evacuazione. Godet dice che «molte persone partirebbero di propria iniziativa». Cosa che rischia di aggiungersi al caos... «Non riusciremo a impedire questo fenomeno. Tutta la posta in gioco consiste nell'accompagnarlo nel migliore dei modi», analizza Guénon. Prima

di preoccuparsi: «Il nucleare fa così paura, e in modo talvolta irrazionale, che bisognerà chiedersi come faremo a mobilitare i guidatori di autobus, indispensabili al trasporto degli evacuati.»

Ma l'incredibile complessità di una crisi nucleare dipende anche dai capricci meteorologici, che decidono come si propaga una nube radioattiva. Le emissioni di Fukushima si sono distribuite su dodici giorni e ciò ha prodotto scenari che cambiavano di continuo. «Le autorità giapponesi sono state scavalcate: durante i primi tre mesi hanno dato otto differenti ordini di allontanamento», denuncia Reiko Hasegawa, ricercatrice presso l'IDDRI (Istituto per lo sviluppo sostenibile e le relazioni internazionali). «Incapaci di prevedere la traiettoria delle emissioni, le autorità locali hanno consigliato di rifugiarsi nelle città vicine... che in seguito sono state colpite dalla nube!»

Pare che un fiasco del genere fosse già stato previsto. Infatti secondo Jean-Christophe Gariel, responsabile del Dipartimento per l'ambiente presso l'IRSN, «a differenza dei giapponesi, abbiamo a disposizione un software operativo in grado di simulare la dispersione delle emissioni, in funzione sia del meteo sia della quantità di radioelementi, che ci permette di anticipare le misure da adottare.» E dunque di sapere dove scappare!

Sapendo che alcune persone probabilmente dovranno restare sul posto... Infatti non tutte le attività industriali possono essere interrotte bruscamente, c'è il rischio di provocare altri incidenti. Le industrie chimiche, le dighe ma anche i reattori vicini all'unità in panne avranno ancora bisogno di tecnici. La ricerca di volontari è già cominciata.

## **QUALI TERRITORI SARANNO CONTAMINATI?**

La decisione sarà attesa con ansia: quali regioni abbandonare? Le autorità sovietiche non hanno avuto mezzi termini dopo Cernobyl': 10.000 km<sup>2</sup> di territorio, che emettevano una dose annuale superiore a 5 mSv, sono stati messi al bando. Nel 2012 la Francia ha creato un disciplinare a tal proposito: una zona sarà considerata inabitabile se l'ambiente radiologico sarà superiore ai 10 mSv nel mese successivo all'incidente, e poi ancora di 10 mSv distribuiti nei dodici mesi seguenti.

La decisione dovrà essere presa rapidamente: «Terminate le emissioni, un aereo munito di apparecchi segnalatori di raggi gamma dovrà tracciare una prima mappa della contaminazione; l'equivalente della superficie della regione di Fukushima può essere coperta in un giorno e mezzo», dice Gariel. All'occorrenza, il CEA dispone di un elicottero specializzato. Nel frattempo, a terra, dei quad equipaggiati di sensori percorrono il territorio. Per avere dati ancor più precisi, l'IRSN provvederà a una gigantesca raccolta di campioni.

Più facile a dirsi che a farsi. Le dosi più forti non si troveranno per forza nelle immediate vicinanze della centrale, già sotto controllo. La mappa dei luoghi in cui si depositeranno somiglierà piuttosto al manto del leopardo, le cui macchie corrispondono alle precipitazioni avvenute; 5 mm di pioggia sono sufficienti a condannare un comune, situato anche a decine, centinaia di chilometri.

La tracciatura della zona proibita si prospetta ancor più delicata dato che il livello di radioattività varia considerevolmente da un isolato all'altro. Come sostiene

Norio Kanno, sindaco del paese di Itate nella regione di Fukushima, «Ciò porta a dividere le città in varie zone che corrispondono a livelli di indennizzo molto diversi. In seguito a questa suddivisione, i miei amministrati hanno cominciato a essere invidiosi, a gridare all'ingiustizia, a dividersi».

### **Oltre 1.000 km<sup>2</sup> interessati**

Dobbiamo essere chiari: in caso di incidente grave la Francia potrebbe perdere un migliaio di km<sup>2</sup>. Territori interdetti, condannati... per quanto tempo? Difficile dirlo. A Fukushima le autorità rimangono sul vago, accennando a zone dove ci saranno delle "difficoltà di ritorno"... Col rischio di far sprofondare gli evacuati in un'attesa insopportabile e vana. I documenti ufficiali francesi parlano con altrettanto pudore di "zone di allontanamento", senza porre dei termini.

Come in Giappone, «questa zona di allontanamento sarà tenuta sotto sorveglianza e gli ingressi filtrati», avverte Guénon. Ovviamente «le famiglie potranno tornare a recuperare i propri mobili e i loro effetti personali», rassicura Godet. Ma le questioni sono ancora numerose! Un esempio: che fare dei grandi assi strategici di trasporto, quali autostrade e linee del TAV, che attraversano questa zona di esclusione?

### **COME FAREMO A SAPERE SE SIAMO STATI CONTAMINATI?**

Nei giorni che seguono l'incidente l'angoscia raggiunge il culmine. «È importante poter controllare le persone, soprattutto le donne incinta e i bambini, anche solo per rassicurarli. Nella nostra base di Vésinet (Yvelines) quattro camion-laboratorio sono pronti a partire in ogni momento, oltre a quattro container che saranno trasportati da aerei militari, equipaggiati con attrezzatura per il rilevamento della radiazione gamma emessa dai corpi», dice Jourdain. La diagnosi viene consegnata al paziente dopo cinque minuti di misurazioni.

Secondo gli epidemiologi, questo momento è fondamentale: devono analizzare le decine o centinaia di migliaia di persone coinvolte, di cui alcune erano solo di passaggio al momento dell'incidente. Per stimare le conseguenze di un incidente nucleare bisogna seguire un numero enorme di volontari per almeno trent'anni. Ora, probabilmente non tutti avranno accesso agli esami. «Abbiamo ragionato sulla trama di un questionario da inviare agli abitanti della zona colpita (Dov'eravate al momento del rilascio di emissioni? Cosa avete mangiato?), in modo da calcolare la dose che ciascuno ha ricevuto», continua Jourdain.

«L'esperienza insegna che prima si raccolgono i dati, più questi riescono a dare un'idea precisa del reale impatto sulla salute», aggiunge Philippe Pirard dell'Istituto nazionale di sorveglianza sanitaria. «Questa precisione è fondamentale per evitare che in seguito si diffondano voci prive di fondamento». E naturalmente per occuparsi delle persone contaminate.

## **CHI INTERVERRÀ NELLA CENTRALE?**

Tutti si ricordano dei “kamikaze” di Fukushima, quei pompieri e tecnici che sono accorsi al capezzale dei reattori in fusione, in un misto di eroismo e di improvvisazione totale. In seguito a questi avvenimenti, EDF ha cominciato a mettere in piedi una Forza di azione rapida nucleare, pronta a dare manforte entro 24 ore al personale dei suoi siti nucleari in caso di incidente.

Come descritto dalla compagnia elettrica tricolore, lo scenario d'intervento di questi esperti volontari pare ben regolato: alla minima allerta, un gruppo di ricognizione formato da quattro persone si reca sul posto ed effettua una diagnosi; seguono una sessantina di uomini oltre al materiale necessario a fornire acqua ed elettricità (pompe, gruppi elettrogeni...). La loro missione: raffreddare il combustibile, evitare che si creino reazioni nucleari non controllate, garantire il più possibile il confinamento dei radioelementi all'interno dell'edificio. Al momento queste procedure piene di esitazioni non sono state convalidate dalle autorità di sicurezza e permangono seri dubbi circa la possibilità di intervenire in modo efficace in caso di rottura dell'edificio contenente il reattore. E in queste circostanze dantesche robot e droni non sono di grande utilità.

La questione è di sapere quali dosi riceveranno questi coraggiosi agenti dell'EDF. «Il codice di salute pubblica prevede un limite massimo per queste “persone che intervengono in situazioni di emergenza radiologica” che può essere alzato fino a 300 mSv allorché siano in pericolo vite umane», precisa Jourdain. Una dose da paragonare al limite di 20 mSv/anno imposto ai lavoratori del nucleare, sapendo che i tumori cominciano a insorgere a partire almeno da 100 mSv, per non parlare dei rischi di cataratta... Dunque la Francia non potrà fare a meno di un'armata di eroi.

## **BISOGNERÀ ABBANDONARE IL BESTIAME NELLA ZONA PROIBITA?**

In pieno dramma umano, potrà sembrare del tutto fuori luogo preoccuparsi del benessere di vitelli, vacche, maiali, pecore, volatili. Ciononostante la questione è presa molto sul serio dalle autorità, sensibili alle colossali perdite che subirebbero gli agricoltori. Perciò gli agricoltori saranno autorizzati a penetrare nella zona proibita per portare acqua, cibo, cure, assistenza in caso di parto... Il caso più delicato riguarda le mucche da latte che, dopo un giorno senza essere munte, soffrono, si infuriano e talvolta cercano di scappare. Si pensi che la centrale di Bugey (Ain) è circondata, nel raggio di 40 km, da 739 aziende produttrici di latte. «L'idea sarebbe quella di prosciugare progressivamente queste vacche, gettando il latte contaminato in fosse per liquami e in seguito spargerlo nei campi già radioattivi», spiega David Brouque, specialista in contaminanti presso il ministero dell'Agricoltura. «Se necessario, certi capi con un patrimonio genetico raro avranno la precedenza nell'essere allontanati dalla zona in modo da proteggerli il più possibile», continua l'esperto. Alimentati con mangimi sani, tutti questi animali potrebbero rapidamente recuperare il proprio valore commerciale. Ma bisogna anche prepararsi al peggio: gli squallidi dettagli di un abbattimento di massa (in un allevamento, bisogna contare 120 vacche all'ora) sono già stati discussi, così come il trattamento dei cadaveri con la calce. Proprio come nei momenti peggiori della crisi della mucca pazza.

## **POTREMO DAVVERO FIDARCI DELLE INFORMAZIONI UFFICIALI?**

Si tratta di un processo che le autorità si aspettano. «L'ombra di Černobyl' continua a incombere, dopo 28 anni, sulla credibilità dei discorsi dei nostri esperti nucleari», stima Christine Fassert, sociologa dell'IRSN.

All'epoca il Servizio centrale di protezione contro le radiazioni, nome poco appropriato, del professor Pellerin aveva diramato dei comunicati al tempo stesso vaghi, incompleti ed estremamente rassicuranti. «I suoi esperti avevano negato fermamente le nostre misurazioni delle ricadute radioattive sulla Francia, una mappa che in seguito si è dimostrata esatta», ricorda Roland Desbordes, presidente della CRIRAD.

I costumi sono cambiati. Dal 2006 il nucleare tricolore è controllato da un ente amministrativo indipendente, l'ASN, spalleggiato da un istituto tecnico, l'IRSN, che riunisce 1.800 ricercatori il cui spirito critico è dichiarato. Sebbene alcuni nutrano dubbi circa la loro libertà di espressione nel caso si presentasse uno scenario simile in Francia.

Di fronte alle palesi lacune degli esperti giapponesi, a Fukushima sono stati allestiti dei centri di misurazione della radioattività gestiti dai cittadini. «La comparsa di contro-esperti sarà un elemento trainante per la fiducia», secondo Fassert. «Siamo consapevoli dell'importanza della pluralità delle fonti di informazione», ribadisce Godet.

Ciononostante, all'epoca di internet e dei social network, qualunque discorso pubblico viene immediatamente contestato.

*RIQUADRO - Sull'onda della catastrofe di Fukushima, vari costruttori di smartphone vi hanno inserito un contatore Geiger. «Stiamo valutando l'affidabilità delle applicazioni destinate al pubblico. Queste misurazioni compiute dai cittadini potrebbero esserci utili, in caso di crisi, per completare la nostra conoscenza della situazione radiologica», ci confida Jean-Christophe Gariel dell'IRSN.*

## **QUALE SARÀ L'IMPATTO DELLA CATASTROFE AL DI LÀ DELLA ZONA PROIBITA?**

«Inutile nascondere: ci sarà un prima e un dopo», sospira Gariel. Attorno alla zona proibita i responsabili francesi intendono definire, almeno nei primi mesi, due settori speciali: una "zona di protezione delle popolazioni" (ZPP) e, più lontana, una "zona di sorveglianza del territorio" (ZST). Zone grigie dove, a seconda del livello delle dosi presenti nell'ambiente, sarà possibile risiedere, lavorare e circolare liberamente... al prezzo di qualche lavoro e, soprattutto, di misure rigorose.

«Nelle città e nei paesi bisognerà potare gli alberi, estirpare i fiori e gli arbusti, sostituire la sabbia dei parchi giochi, se necessario asfaltare determinati terreni. Soprattutto, bisognerà lavare il più in fretta possibile le case, facciate e tetti, prima che si incrosti la radioattività», dice Godet.

I pompieri hanno già riflettuto sul problema. «Gli idranti non sembrano adatti a questa grande operazione di pulizia», stima il tenente colonnello Jérôme Gerbeaux del Servizio dipartimentale di incendi e soccorsi di Vienne, dove si

trova la centrale di Civaux. «Bisognerà ricorrere a tutte le ditte specializzate in restauro delle facciate, pianificare interventi massicci da ripetere ogni uno, due mesi.»

«Le misure di protezione di tutto questo personale addetto alla pulizia rimarranno modeste, viste le basse dosi che incontreranno», sdrammatizza Godet. «Vedere arrivare degli uomini in tute integrali avrebbe un effetto psicologico devastante sulle popolazioni...»

Il volontarismo è chiaramente ostentato: uffici postali, municipi, scuole dovranno riaprire il più presto possibile dopo la crisi; supermercati e farmacie continuano a essere indispensabili. In breve, la vita deve continuare.

### **Una terra di mezzo in cui è difficile vivere**

«La posta in gioco più alta sarà quella di evitare la contaminazione interna di queste popolazioni, evitando che mangino il seppur minimo elemento contaminato», dice David Brouque della Direzione generale dell'alimentazione presso il ministero dell'Agricoltura. Nelle zone di protezione delle popolazioni, quelle più vicine alla zona maledetta, le derrate prodotte in loco saranno semplicemente vietate, almeno nei primi mesi: ortaggi, frutta, cereali, latte, carne, miele ecc... Infatti le colture saranno ricoperte, anche se solo leggermente, di radioelementi e gli animali avranno brucato l'erba radioattiva: «Il livello di contaminazione dipende soprattutto dalla grandezza della superficie delle foglie, quindi dal periodo in cui avverrà l'incidente: a Fukushima, nel marzo 2011, i vegetali non erano ancora del tutto cresciuti e hanno captato pochi radioelementi. In seguito questi si trasferiscono, in misura minore, passando attraverso le radici, a seconda della natura dei suoli», dice Philippe Renaud, a capo del Laboratorio di studi radioecologici dell'IRSN.

Gli ordini del prefetto saranno molto rigorosi, le imprese agricole saranno messe sotto sequestro e si condurrà una caccia spietata lungo le reti di distribuzione, fino ai ristoranti. Anche i prodotti dell'orto saranno proibiti. «Tranne, eventualmente, ortaggi e frutti coltivati in serra», precisa Brouque. Ci saranno controlli dappertutto, sul modello di quelli effettuati a migliaia in seguito a Černobyl'.

E non è tutto. La legna da ardere locale sarà bandita; i prodotti artigianali bloccati; nel bosco, per numerosi anni bisognerà evitare assolutamente selvaggina, bacche e funghi. «Una volta che il cesio captato in dosi massicce dalle foglie ricade a terra, circola molto facilmente nei suoli dei boschi e poi si riconcentra nei funghi», avverte Gariel. I cinghiali, animali che scavano, raggiungono perciò i livelli più alti di contaminazione. Ad ogni modo, l'accesso ai boschi sarà sicuramente vietato.

Al contrario, «l'acqua potabile non darà alcun problema, dato che le falde freatiche sono al di fuori della portata della contaminazione di cesio. Spetterà al prefetto vietare di pompare l'acqua all'aria aperta», insiste Godet. «Di certo, immagino che ci saranno delle reticenze.»

In realtà l'esperienza mostra che la vita in questa terra di mezzo è particolarmente difficile. «Il messaggio è ambiguo: conducete una vita normale ma... tenetevi comunque sotto osservazione», analizza Fassert del Laboratorio di scienze umane e sociali presso l'IRSN. «Sono le persone che devono gestire i propri rischi, ruolo di cui Stato e azienda in un certo senso si liberano: penso a quei

bambini della zona di Fukushima che continuano a chiedere se possono giocare o no all'aperto».

Nei primi tempi, in Giappone spesso donne e bambini hanno abbandonato queste zone, mentre il padre rimaneva per lavorare. «Ognuno ha la propria opinione sulla radioattività e le famiglie si dividono», osserva un amministratore giapponese.

Un incidente nucleare in Francia avrà delle conseguenze su una parte significativa del territorio. Perché, come ricorda Olivier Evrard del Laboratorio di scienze climatiche e ambientali presso il CEA, «la contaminazione non è statica. Il cesio, che si fissa saldamente alle particelle di argilla presenti nel suolo, in caso di forti piogge viene trasportato per erosione a valle, nei fiumi, e di qui finisce in mare. Attenzione ai cumuli di sedimenti presenti nelle dighe. Certe regioni risparmiate dal pennacchio, a quel punto possono essere colpite dalla radioattività.»

### **SARÀ POSSIBILE DECONTAMINARE TUTTO?**

Centinaia di km<sup>2</sup> di territorio sacrificati, città abbandonate, siti industriali inutilizzabili, una terra fertile contaminata per più di 5 cm di profondità... La perdita sarà talmente insopportabile che la riconquista del terreno perduto è un obiettivo già fin d'ora nel mirino delle autorità francesi. E questo senza attendere la diminuzione della radioattività – il cesio 137 impiega trent'anni per perdere la metà della propria radioattività.

Possibile? Al limite si possono raschiare i muri, sostituire certi tetti, si può asfaltare il manto erboso e potare o ripulire gli alberi da frutta. Ma come decontaminare le vaste tenute agricole? Le autorità giapponesi hanno optato per le maniere forti, mobilitando 20.000 uomini per rimuovere uno strato di terra profondo dai 5 ai 10 cm. L'unica soluzione veramente efficace.

Ma questa strategia costa decine di miliardi di euro, necessita di una manodopera considerevole impegnata durante vari anni e produce montagne di rifiuti radioattivi. Inoltre, non si può applicare ai boschi. «Non si tratta di potare né di abbattere i boschi contaminati: ciò provocherebbe temibili fenomeni di erosione ma anche, come nel caso di una regione molto boscosa come quella di Fukushima, 25 milioni di metri cubi di rifiuti radioattivi supplementari», ribatte Gariel. «E nemmeno si può pensare di sostituire la lettiera dei boschi.»

Alla fine, riconosce Michael Tichauer dell'IRSN, «una decontaminazione non è mai perfetta». È inevitabile che rimangano dei «punti caldi». «Gli obiettivi di raggiungere basse dosi, come promesso dal Giappone, non sono per nulla realistici», pensa anche il radiobiologo Jourdain. La promessa riapertura di certe zone contaminate debolmente è stata più volte posticipata. E i primi ritorni sono avvenuti solo il 1° aprile scorso, con appena qualche decina di famiglie... al termine di un lavoro da certosini.

*RIQUADRO - «Abbiamo lanciato un programma di ingegneria genetica che mira ad aumentare la capacità delle piante di assorbire il cesio 137 dai terreni contaminati», dichiara Alain Vavasseur del CEA. La posta in gioco di questi lavori non è poca, dato che per ora le piante testate a Fukushima non estraggono più dell'1% dei radioelementi dal suolo.*

## **COME SBARAZZARSI DEI RIFIUTI RADIOATTIVI?**

«All'inizio nessuno ci presta attenzione, ma nel corso di anni di decontaminazione il problema si impone a tutti», dice l'ingegner Tichauer che percorre i territori contaminati in Giappone.

Il problema dei rifiuti è inevitabile: ogni ettaro a cui viene asportato lo strato superficiale di terra di 5 cm produce circa 700 tonnellate di terra contaminata... Senza parlare dei materiali ultra-radioattivi della centrale incidentata. Ora, la nostra Agenzia nazionale per la gestione dei rifiuti radioattivi (ANDRA) non ha incluso questa ipotesi nei suoi programmi attuali di stoccaggio.

## **Il volume di 10 Stade de France**

Nella regione di Fukushima ci sono un migliaio di siti ufficiali di stoccaggio, a cui si aggiungono circa 13 mila depositi nei giardini dei privati. Prima di essere accettata, la creazione di siti per ospitare questi sacchi debolmente radioattivi si è scontrata con le reticenze di alcuni abitanti. E in Francia la resistenza non sarà meno accanita.

In Giappone, la creazione di tutti questi siti di stoccaggio è stata il più trasparente possibile e avvalorata dall'equivalente nipponico del CEA. Ma, incalza Tichauer, peccato che «gli esperti giapponesi siano del tutto incapaci di dire cosa ci sia esattamente in ogni sacco: della terra? Dei rifiuti putrescibili? Dei mobili da giardino? C'è il rischio di avere delle brutte sorprese...».

Ma c'è di peggio, e ciò interessa gli esperti francesi: «La durata di vita della maggior parte dei sacchi di iuta adoperati è di soli tre anni; ora, questo tempo è già passato e la situazione non si evolve», sostiene con inquietudine Takahiro Hanzawa, incaricato della decontaminazione della città di Date, nei pressi di Fukushima.

In effetti questi sacchi sono destinati a essere trasferiti in un immenso centro di stoccaggio, creato alla bell'e meglio nella zona proibita – anche la Francia opterebbe per questa soluzione. Immenso, anche se il termine non basta: bisognerà sistemare almeno 28 milioni di metri cubi di rifiuti radioattivi, l'equivalente di dieci volte il volume dello Stade de France. L'unica speranza di ridurre un po' questo volume di rifiuti è incenerirli.

## **CHE NE SARÀ DEI RIFUGIATI?**

Centinaia di migliaia di persone strappate dall'oggi al domani alla loro terra, alle loro case, alle loro abitudini, al loro lavoro, ai loro amici... Come se non bastasse, questi esiliati almeno in un primo tempo si ritrovano a essere stigmatizzati: «Le famiglie di Fukushima si lamentano del fatto di non poter far sposare le proprie figlie, considerate nel resto del Giappone come delle irradiate», testimonia Reiko Hasegawa. Si trovano qui riuniti tutti gli ingredienti di uno psicodramma.

I piani francesi di gestione degli incidenti nucleari affrontano in misura sempre maggiore le questioni sollevate dagli effetti psicologici e dal problema di rialloggiare gli sfollati. All'ora attuale pare che non si sia trovata ancora nessuna soluzione, e nessun "numero verde" risolverà una situazione del genere. «La sorte degli evacuati in seguito a un incidente nucleare presenta delle similitudini con quella dei rifugiati di guerra: privati del loro passato, della loro identità, impossibilitati a



tornare a casa propria se non a rischio della vita», dice Hasegawa. «Ma mentre i rifugiati di guerra sono protetti da una convenzione internazionale, non è ancora così per gli evacuati nucleari».

Gli sfollati giapponesi, che fino ad allora vivevano in ambiente rurale, sono stati ammassati, in mancanza di meglio, in strutture prefabbricate – del temporaneo che dura – nel cuore delle città, con scarse infrastrutture in dotazione.

L'Università di Medicina di Fukushima ha già accertato negli evacuati un aumento dell'obesità e dell'ipertensione. E i casi di suicidio legati a queste situazioni compaiono spesso nella stampa nipponica.

Ancora meno invidiabile la situazione di chi ha deciso di evacuare volontariamente, le persone che hanno abbandonato casa propria senza aver ricevuto l'ordine.

«Per le autorità giapponesi si tratta di evacuati non ufficiali. In tutto hanno ricevuto appena 750 euro, 3.000 le donne incinta», deplora Hasegawa.

Al momento pare non si siano ancora tratte tutte le conseguenze di queste ingiustizie...

## **COME VERRÀ CONTROLLATO LO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE?**

Le autorità sanitarie concentreranno la loro attenzione sui più giovani. «I bambini sono particolarmente sensibili alle radiazioni, poiché il loro corpo è nel pieno dello sviluppo», spiega Isabelle Dublineau, a capo del Laboratorio di radiotossicologia sperimentale dell'IRSN. A partire da quel momento la loro salute diventa una preoccupazione lancinante: 360 mila giovani minori di 18 anni che abitano nella regione di Fukushima si sottopongono a ecografia alla tiroide ogni due anni. L'esame sarà ripetuto fino ai 20 anni di età, dopo di che la scadenza della visita sarà ogni 5 anni. «È il protocollo che probabilmente seguirà la Francia. I rischi di sviluppo di tumore alla tiroide, folgorante in sei mesi, sono molto scarsi; in compenso, questo tumore può manifestarsi anche quarant'anni dopo», dice Jourdain.

Bisognerà trovare il modo di organizzare un simile *depistage* [ricerca sistematica di soggetti affetti da una data malattia]: secondo André Aurengo, a capo del servizio di medicina nucleare all'ospedale Pitié-Salpêtrière, «in ragione di venti minuti per esame, i servizi saranno saturi. Non bisognerà dimenticare di formare un gruppo campione di varie decine di migliaia di bambini di altre regioni, per confrontare i risultati e sgombrare da ogni dubbio.»

A differenza del Giappone, la Francia dispone di un registro dei casi di tumore alla tiroide nei bambini, che offre già un buon punto di riferimento.

Al di là delle considerazioni tecniche, osserva Aurengo, «questi esami sono talvolta difficili da viverli, perché nel corso di tutta l'esistenza c'è sempre il rischio di sviluppare un tumore».

## **CHI RISARCIRÀ LE VITTIME?**

Nell'immediato gli evacuati beneficeranno dei fondi per le emergenze stanziati ogni anno dallo Stato per far fronte a qualunque tipo di catastrofe. Ma in seguito, chi risarcirà la perdita di migliaia di abitazioni, i fallimenti, le cure mediche, la decontaminazione?

«Un incidente grave provocherebbe il fallimento dell'EDF», sostiene Patrick Momal del Laboratorio di economia dei rischi nucleari presso l'IRSN. Di questo rischio si è a malapena tenuto conto nel costo del kilowattora nucleare! La Convenzione sulla responsabilità civile dell'energia nucleare prevede solo uno stanziamento di 345 milioni di euro, che provengono essenzialmente dagli Stati firmatari. Ma anche se gli indennizzi dovessero salire a 1,5 miliardi – di cui 900 milioni a carico degli esercenti, EDF o Areva – siamo molto lontani dal conto finale.

Lo Stato dovrà mettere mano al portafogli. E la corte d'appello di Parigi, unica competente in materia di danni nucleari, delibererà su ciascun caso. Forse sarà creato un comitato nazionale di assistenza alle vittime, sul modello di quello delle vittime degli esperimenti nucleari. La lista delle patologie legate all'incidente dovrà essere stilata per decreto nel Consiglio dei ministri. Ma attenzione, avverte il radiobiologo Jourdain, «bisognerà anche, nel caso delle malattie radio-indotte, destinare dei fondi a scadenza di 30 o 40 anni».

## **SI POTRÀ RITORNARE UN GIORNO NELLA ZONA PROIBITA?**

La polemica scoppierà di sicuro: è pericoloso o no vivere in territori in cui è stata asportata la parte superficiale del terreno ma che sono ancora radioattivi? Al momento la scienza è incapace di prendere una decisione definitiva.

Oggi un francese riceve in media 2,4 mSv/anno in ragione della radioattività naturale presente nei suoli. La CIPR pensa sia possibile tornare a vivere in territori che emettano al massimo 20 mSv/anno. Consapevole che questa dose diminuirà con il tempo. «Patiamo una terribile mancanza di dati relativi agli effetti delle basse dosi ricevute con debole portata nel corso dei decenni», lamenta Dublineau. Jourdain rincara la dose: «Anche se esistono solidi presupposti per ritenere accettabile il rischio legato a dosi di 20 mSv/anno, non possiamo ammettere che il rischio sia nullo. A livello sperimentale non è stato possibile stabilire alcuna soglia di comparsa dei tumori. Il problema di conoscere i meccanismi delle basse dosi impegna numerosi laboratori in tutto il mondo».

## **La scienza è impotente**

Il dibattito è virulento. Sapendo che le reazioni alle radiazioni variano a seconda dell'età, del sesso, dello stato di salute, del tessuto colpito... nessun esperimento porta a risultati definitivi. E, aggiunge Pierre Bey, ex direttore dell'Istituto Curie, «l'epidemiologia non permette di distinguere l'impatto delle basse dosi dato che prima o poi i tumori classici colpiscono il 40% degli occidentali». E conclude Aurengo: «Questa controversia sulle basse dosi non si spegnerà mai, a meno di trovare un giorno la firma di un tumore radio-indotto... Ora, non è detto che questa firma esista!»

Senza contare che altre patologie gettano lo scompiglio... Sono ormai dieci anni che è in corso un dibattito sull'aritmia cardiaca dei bambini di Černobyl'. «Di recente abbiamo osservato nei ratti una diminuzione della pressione arteriosa, ma senza comprenderne i motivi», spiega Dublineau.

Le sole argomentazioni proposte fanno leva sul buon senso. Aurengo sottolinea che «questi 20 mSv sono inferiori alle dosi naturali emesse dai suoli di certe regioni dell'Iran e del Brasile, e che non provocano problemi specifici alla salute». «Secondo questo criterio bisognerebbe evacuare la Bretagna, ricca di radon, o l'alta montagna inondata di raggi cosmici», rincara la dose Pierre Bey. Secondo lui, «impedire alle persone anziane di tornare nella zona proibita è assurdo: per loro cambiare le condizioni di vita avrà maggiori effetti di un remoto rischio di tumore». In compenso, nota Dublineau, «i bambini avranno tutto il tempo per crearsene una». Uno spaventoso rompicapo...

*RIQUADRO - Il biologo americano Timothy Mousseau ha da poco sollevato il problema che un deficit dell'attività microbica blocca la decomposizione della lettiera dei boschi di Černobyl', facendo aumentare il rischio d'incendio.*

## **LE GENERAZIONI FUTURE SARANNO COINVOLTE?**

«Forse Černobyl' è stata la vera causa del crollo dell'Unione Sovietica», scriveva di recente Michail Gorbačëv. Un incidente nucleare provoca necessariamente conseguenze profonde e durature.

Durature, perché il cesio 137 impiega trent'anni per perdere solo metà della propria radioattività. «Intorno alla zona proibita di Černobyl', una trentina d'anni dopo la catastrofe, ormai c'è il timore che un incendio dei boschi possa sollevare nubi di ceneri radioattive», testimonia Jacques Lochard del CIPR. L'attenzione non deve calare per nessun motivo, continua il ricercatore, «la cultura della radioprotezione deve trasmettersi da generazione a generazione, fin dalle scuole». Ci sarà sempre il rischio di registrare livelli di radiazione inquietanti in certi funghi e certi animali.

La natura diventa addirittura strana, almeno in certi luoghi. In quanto agli uomini... Nessuno studio effettuato su popolazioni umane irradiate ha messo in luce delle malformazioni ereditarie. In effetti sono state osservate delle mutazioni in certe sequenze genetiche, ma senza mai poterne constatare gli effetti. Tuttavia alcuni biologi del CEA avanzano l'ipotesi di un'evoluzione a lungo termine, che si manifesterà dopo varie generazioni. «Non abbiamo un lungo lasso di tempo da esaminare, le prime irradiazioni datano solamente dell'epoca di Marie Curie», sottolinea Jourdain. «La questione dell'impatto sulla salute delle future generazioni rimane in sospeso». E questo già basta per destare inquietudine.

*RIQUADRO: Dopo Černobyl', i contadini bielorussi adoperano diverse ricette per ridurre l'accumulo di cesio nella carne, nel latte o nelle piante: somministrano blu di Prussia al bestiame, saturano i terreni di concime al potassio... Con un grado di efficacia variabile. «Piuttosto dobbiamo privilegiare una riconversione delle colture verso settori non alimentari», dice Brouque del ministero dell'Agricoltura.*

## SOLIDARIETÀ DI CLASSE NUCLEARE, *CHEZ NOUS*

*L'energia 'un l'è né di destra né di sinistra.*

Margherita Hack, *Sette del Corriere della Sera*, marzo 2011.

*[...] al momento gli impianti nucleari hanno tenuto, hanno "retto botta". Si sono messi automaticamente in sicurezza e l'unico problema a un impianto si è verificato per mancanza di energia elettrica. Vedremo nei prossimi giorni, ma sono fiducioso. [...] Chi trae spunto da questa tragedia per fare polemica sul nucleare è uno sciacallo.*

Chicco Testa, ex presidente Legambiente, ex deputato PCI e PDS, all'epoca presidente del Forum Nucleare Italiano, ora presidente di AssoElettrica, *TMNews*, 11 marzo 2011.

*Le centrali nucleari sono sicure, e buona parte delle critiche vengono da un'ideologia antinuclearista che si basa su dati falsi. [...] Le ricerche che parlano di un aumento del rischio derivante dalle centrali si basano su presupposti sbagliati, tengono conto soltanto della mortalità della popolazione ma non di altri fattori che possono spiegarla come la mancata assistenza.*

Umberto Veronesi, direttore dell'Agenzia per la Sicurezza Nucleare, *Ansa*, 12 marzo 2011.

*[...] si può sperare che l'impatto dei problemi verificatisi negli impianti nucleari sarà contenuto, e verosimilmente marginale rispetto al complesso dei danni causati dall'inaudita violenza dell'evento sismico e dello tsunami. [...] Quanto alla polemica sul programma nucleare italiano, immancabile e di pessimo gusto dinanzi alle distruzioni, alle oltre mille vittime già accertate e alle migliaia di dispersi, la trovo offensivamente strumentale e macabra.*

Stefania Prestigiacomo, ministro dell'ambiente, conferenza stampa a Bruxelles, 12 marzo 2011.

*Bisogna accertare cosa è successo realmente nell'impianto nucleare di Fukushima ma in ogni caso si può già dire che un confronto con quanto accaduto a Černobyl' è improponibile. [...] Sulla base delle informazioni che arrivano dal Giappone è impossibile che il reattore di Fukushima possa originare un incidente come quello di Černobyl', e lo scenario peggiore possibile è il rilascio di materiale radioattivo in quantità molto più bassa di quello della centrale ucraina.*

Marco Ricotti, docente di impianti nucleari al Politecnico di Milano, *AdnKronos* e *Ansa*, 12 marzo 2011.

*La tecnologia moderna è intrinsecamente sicura. E il fuoco nucleare è come un fiammifero sempre acceso che nessuno può spegnere. Se l'Italia avesse cinquanta centrali, come il Giappone, sarebbe una nazione libera. Continuando così rischiamo invece di tornare schiavi.*

Antonino Zichichi, fisico, *Il Tempo*, 13 marzo 2011.

*È stato un incidente serio, ma per fortuna le conseguenze sono circoscritte e, sotto il profilo della salute, anche deboli.*

Giuseppe Forasassi, presidente del Consorzio interuniversitario per la ricerca tecnologica nucleare e docente a Pisa, *Il Messaggero*, 13 marzo 2011.

*L'incidente non sembra così disastroso come all'inizio. [...] E poi la radiazione non è eterna: tanto più è intensa, tanto più rapidamente scompare. Ma questo possono dirlo solo le misurazioni tecniche. [...] Ricordiamoci sempre che uccide di più il fumo di sigaretta che un incidente del genere.*

Tullio Regge, *Il Giornale*, 13 marzo 2011.

*Premettiamo che, rispetto a quello che è successo intorno alla centrale, bisogna obiettivamente dire che è molto meno grave a livello di conseguenze, di vittime, o anche solo di persone coinvolte. [...] Da docente di impianti nucleari sono favorevole all'energia nucleare. Sarò probabilmente uno dei pochissimi che voteranno contro l'abolizione del programma nucleare al prossimo referendum.*

Massimo Zucchetti, docente di impianti nucleari al Politecnico di Torino, *PeaceReporter*, 13 marzo 2011.

*Nessuno chiede la chiusura delle centrali idroelettriche eppure a tutt'oggi sono migliaia anche nello stesso Giappone i morti causati dalla rottura di dighe che hanno ceduto a seguito di terremoti o altre cause naturali ma queste morti fanno meno notizia di quelle dovute a un'eventuale contaminazione nucleare. Una politica seria non si fa condizionare dalla paura e dagli umori della gente ma una volta decisi gli obiettivi che hanno interessi nazionali li persegue a prescindere.*

Enzo Raisi, deputato di Futuro e libertà, capogruppo in commissione Attività Produttive, relatore della legge che consentirebbe all'Italia di rientrare nel nucleare, *Ansa*, 14 marzo 2011.

*Il nucleare deve imparare da incidenti come questi per migliorare. [...] Non ci sono imprese a rischio zero ma la tecnologia c'è. [...] Stiamo parlando di una centrale costruita tanto tempo fa. Penso che malfunzionamenti, quindi, potranno sempre essercene, ma sostanzialmente questo tipo di problemi è ormai superato. Il crollo di una diga non ci fa smettere di produrre energia idroelettrica. Occorre naturalmente che l'energia nucleare sia tenuta bene sotto controllo. Questo è il problema centrale: che tutte le azioni vengano compiute per mitigare e delimitare i rischi.*

Luciano Maiani, presidente del CNR, *Ansa*, 14 marzo 2011.

*Il passaggio dalla "generazione 2" alla "3", che molti osteggiavano come inutile e costoso, è stato favorito proprio dalla lezione di Černobyl'. [...] E molte dovremo trarne da questo incidente. Gli investimenti su ricerca e sicurezza possono ripagare.*

Massimo Zucchetti, *Il manifesto*, 15 marzo 2011.

*Se rinuncia al nucleare, l'Italia vuole continuare a farsi del male [...] non ci sono alternative a una tecnologia civile, sicura e pacifica, tenendo conto che producono più scorie i nostri ospedali.*

Jacopo Morelli, vicepresidente dei Giovani di Confindustria, *Asca*, 15 marzo 2011.

*In tema di nucleare stiamo ancora pagando la paura del 1987. E continueremo a pagarla in termini di oneri in bolletta, in termini di mancata crescita, di ritardo tecnologico e di gap strutturale e culturale. Non ci possiamo permettere una nuova paura, non in questa fase.*

Paolo Romani, ministro dello Sviluppo Economico, *Ansa*, 15 marzo 2011.

*Alla base della mia posizione a favore del nucleare ci sono due considerazioni elementari: al nucleare non ci sono vere alternative e le nazioni più sviluppate e civili ce lo hanno e lo usano da anni. [...] Se è vero che non possiamo assicurare un rischio zero, essenzialmente perché il rischio zero nella vita non esiste, è anche vero che solo guardando dritti in faccia i problemi si possono trovare le soluzioni. E la scienza e la tecnica sono qui proprio per questo, per non farci rinunciare sempre a tutto a priori, ma per studiare e approntare di volta in volta i provvedimenti più adatti a controllare il rischio e a massimizzare i vantaggi delle diverse imprese.*

Edoardo Boncinelli, genetista, "L'alternativa inesistente", *Corriere della Sera*, 16 marzo 2011.

*Votai "sì" al nucleare anche nel 1987. E come me, fecero molti altri scienziati di sinistra. Allora c'era Černobyl', ora c'è Fukushima. Gli incidenti devono far riflettere, far pensare a nuove precauzioni, ma non si può rinunciare al nucleare sull'onda emotiva degli incidenti. [...] Scorie a parte, il nucleare è la fonte di energia che inquina di meno l'aria.*

Margherita Hack, *Sette del Corriere della Sera*, marzo 2011.

*[...] il fatto che gli Stati Uniti abbiano autorizzato due nuovi impianti nucleari con tecnologia Westinghouse, quella prescelta da Ansaldo, dimostra che questa tecnologia, cosiddetta intrinsecamente sicura, poteva garantire maggiore tranquillità sul piano della sicurezza. Se fosse stata adottata a Fukushima, non si sarebbe verificato l'incidente che tanto ha influenzato l'opinione pubblica.*

Giuseppe Zampini, Amministratore delegato di Ansaldo Energia, seduta della Commissione Attività produttive, Commercio e Turismo, 14 febbraio 2012.

*In che misura i rischi corsi a Fukushima sono solo rischi tecnologici e non piuttosto il frutto di errori decisionali, o di cattiva politica, o di una cultura inadeguata e obsoleta? Anziché proporre di tornare indietro, di "fermare il mondo", io credo che sia importante porsi il problema di come andare avanti. Anziché cercare di chiudere le centrali nucleari che, a conti fatti, sono comunque meno nocive dei sistemi alternativi di cui disponiamo oggi, introduciamo norme di sicurezza severe, cambiamo le procedure decisionali e svincoliamole degli interessi nazionali; impediamo alle lobbies di fare pressioni sulla politica e di influenzare decisioni che devono essere pubbliche, trasparenti e condivise da tutti i cittadini. Impediamo loro di frenare la ricerca scientifica sulle fonti alternative, cambiamo cioè la politica. È questa la grande sfida del mondo contemporaneo.*

*Benvenuti nell'era del rischio globale, dove c'è ancora molto da fare.*

Simona Morini, *Il rischio: da Pascal a Fukushima*, p. 112.

# IL DEPOSITO NAZIONALE

Ogni giorno in Italia si producono rifiuti radioattivi: negli ospedali, nelle industrie, nei laboratori di ricerca e nei vecchi impianti nucleari dismessi, oggi in via di smantellamento. Sullo smaltimento di questi rifiuti, tuttavia, il nostro Paese non è andato avanti. Non esiste, infatti, un'infrastruttura che permetta la loro messa in sicurezza definitiva.

Oggi è possibile ripartire insieme, in quanto la legge ha previsto anche per l'Italia, come per la maggior parte degli altri Paesi europei, la realizzazione di un Deposito Nazionale unico, che permetterà di sostituire le decine di depositi temporanei che al momento custodiscono in via provvisoria i rifiuti radioattivi italiani.

Che cos'è il Deposito Nazionale? Perché è necessario? Dove sarà realizzato? E come puoi partecipare alla scelta? Entra nel sito e trova tutte le risposte alle tue domande.

*Tratto dal sito <http://www.depositonazionale.it/>*

## **Dialogo, condivisione e trasparenza**

*Tratto dall'articolo di Gianluca Maurizi, [www.agi.it](http://www.agi.it), 27 febbraio 2016.*

«Dialogo, condivisione e trasparenza.» Fabio Chiaravalli, direttore Sogin deposito nazionale e parco tecnologico, sintetizza così la strada scelta per arrivare alla costruzione dell'infrastruttura in cui verranno stoccati definitivamente circa 75.000 metri cubi di rifiuti radioattivi a bassa e media attività e, temporaneamente, altri 15.000 metri cubi di rifiuti ad alta attività. [...] La lista è stata consegnata ai ministeri dello Sviluppo economico e dell'Ambiente che devono dare l'ok alla sua pubblicazione. Da quel momento partirà una consultazione pubblica con cittadini, associazioni ed enti locali, che sfocerà in un seminario nazionale, al termine del quale saranno raccolte tutte le osservazioni per arrivare a stilare una carta definitiva delle aree idonee. «Confidiamo che la condivisione dell'intero processo», dice Chiaravalli, «porterà alcuni territori ad avanzare una propria candidatura». L'opera, che risponde a una direttiva europea, assicura investimenti per 1,5 miliardi di euro, 1.500 posti di lavoro per 4 anni e 700 durante il suo esercizio, incentivi e infrastrutture per il territorio che vorrà ospitarla, oltre a un parco tecnologico destinato alla ricerca. Dei circa 90.000 metri cubi di rifiuti radioattivi che vi verranno raccolti complessivamente e oggi sparsi su tutto il territorio nazionale, il 60% deriverà dallo smantellamento dei vecchi impianti nucleari e il restante 40% dalle attività di medicina nucleare, industriali e di ricerca che continueranno a produrne anche in futuro.

L'esempio migliore di collaborazione tra società di gestione dei rifiuti e cittadini è forse quello francese. A Soulaines-Dhuys la necessità di ospitare il deposito nazionale da un milione di metri cubi fu comunicata nel 1984. E, con buona pace del Governo centrale, immediate furono le reazioni di protesta degli agricoltori e dei politici locali. Il sindaco della cittadina, Philippe Dallemagne, la racconta così: «Scendemmo in piazza a protestare, bloccammo le strade e organizzammo un referendum da cui emerse che l'84% della popolazione era contrario. Il Governo fu obbligato a sedersi al tavolo. E l'apertura del dialogo cambiò le carte in tavola». Gli fa eco Gilles Gerard, all'epoca vice primo cittadino di Epothemont, paesino a meno di quattro chilometri dal deposito: «Per noi il nucleare era Hiroshima, ma eravamo solo ignoranti». Secondo Dallemagne, «se oggi organizzassimo la stessa consultazione, il rapporto tra sì e no sarebbe completamente capovolto». Il sito, a sentire gli amministratori locali, ha portato ricchezza, lavoro e infrastrutture. «E ha anche invertito la piramide demografica», esulta Dallemagne. Andra, la società pubblica che gestisce il deposito, ha versato 10 milioni una tantum e paga alle comunità locali circa 4 milioni di euro di tasse aggiuntive all'anno che restano sul territorio, cifra che arriva a sfiorare gli 8 milioni se si guarda all'intero Dipartimento. Andra svolge annualmente oltre 12.000 controlli sulla qualità dell'aria, del terreno e dell'acqua. Ma ben più importanti, per la tranquillità della popolazione, sono le analisi indipendenti condotte dalla Comunità di informazione locale, in cui siedono politici, medici, sindacalisti e ambientalisti. I controlli vengono finanziati dalla stessa Andra e affidati a laboratori certificati da due importanti associazioni anti-nucleare. La fiducia che è venuta a instaurarsi in questi anni è talmente alta che la comunità dei comuni di Soulaines intende candidarsi a ospitare un ulteriore deposito. «E questa volta», dice Dallemagne, «non vogliamo soldi ma lavoro».

L'impatto sul paesaggio è pressoché inesistente. Il deposito, immerso nei boschi, è composto da grandi celle di cemento armato dentro cui vengono posti fusti di acciaio, contenenti i rifiuti, riempiti di malta cementizia. Quando le celle sono piene vengono colmate di sabbia, sigillate con un tetto di cemento armato e impermeabilizzate. A deposito esaurito, le celle saranno ricoperte da vari strati di terreno per assumere l'aspetto di piccole collinette erbose. Rispetto al deposito francese, quello italiano prevede una protezione in più: i bidoni, prima di essere depositati nelle celle, verranno sigillati in un ulteriore modulo di calcestruzzo. Tutto verrà progettato per resistere 350 anni, il tempo necessario al decadimento della radioattività dei rifiuti. Patrice Torres dirige il deposito nazionale dell'Aube dal 2008. «La chiave di ogni cosa è creare e conservare la fiducia. Bisogna spiegare perché si fa una cosa e come la si fa. Ma la fiducia non è per sempre e va rinnovata ogni giorno, attraverso il confronto e la trasparenza». E «rimuovere ogni dubbio con il confronto e la trasparenza», conclude Chiaravalli, «è il nostro impegno di oggi e di domani».



## **EPILOGO: FUKUSHIMA DIMENTICATA...**

*Dopo l'11 marzo 2011 tutti i reattori, una cinquantina, sono stati progressivamente messi in stand by, l'ultimo, Tomari 3, nella prefettura di Hokkaidō, è stato spento per manutenzione il 5 maggio 2012. Tuttavia, già nel luglio 2012 è stato riavviato il reattore n° 3 della centrale di Ōi, nella prefettura di Fukui, gestita dalla Kansai Electric Power, seguito pochi giorni dopo dal reattore n° 4. Circa un anno dopo, in seguito a ricorsi, nuove indagini e proteste, nel settembre 2013 entrambi i reattori sono stati spenti e nel maggio 2014 il tribunale distrettuale di Fukui ha deliberato che i due reattori non devono rientrare in funzione.*

*Il vero rilancio dell'energia nucleare è avvenuto nel 2015 quando i due reattori della centrale di Sendai, città di Satsumasendai nella prefettura meridionale di Kagoshima, gestiti da Kyūshū Electric Power, sono ripartiti rispettivamente l'11 agosto e l'1 novembre, e a dicembre il governatore della prefettura di Ehime (sud-ovest) ha dato il benestare a rimettere in funzione il reattore numero 3 della centrale di Ikata, gestito dalla Shikoku Electric Power, al momento ancora spento.*

*Infine, nel gennaio e febbraio 2016 sono ripartiti rispettivamente i reattori 3 e 4 della centrale di Takahama.*

### **Il Giappone riaccende il reattore nucleare di Takahama**

*JapanToday, 30 gennaio 2016.*

Il reattore n° 3 della Kansai Electric Power a Takahama, nella prefettura di Fukui, che adopera un combustibile con miscela di plutonio, è ripartito venerdì pomeriggio (29 gennaio). Il mese scorso il tribunale distrettuale aveva ribaltato un'ingiunzione che proibiva alla ditta di far ripartire i due reattori: i residenti locali erano riusciti a dimostrare come il via libera dato dall'autorità nazionale di regolamentazione nucleare (NRA) non avesse garanzie di sicurezza. Ora la Kansai prevede di far ripartire anche il reattore n° 4 entro febbraio.

## **Sostegno economico a TEPCO**

*Tratto dal sito della TEPCO, [www.tepco.co.jp](http://www.tepco.co.jp), 24 febbraio 2016. In totale la TEPCO ha già ricevuto oltre 45 miliardi di euro di anticipo dal governo, rendendola di fatto un'impresa nazionalizzata.*

Il 24 febbraio abbiamo ricevuto un finanziamento di 59,5 miliardi di yen (circa 470 milioni di euro) dalla NDF (*Nuclear Damage Compensation and Decommissioning Facilitation Corporation*, società creata dal governo nel settembre 2011 per prestare alla TEPCO i soldi necessari al pagamento di danni e indennizzi: [http://www.ndf.go.jp/soshiki/pamph\\_e.pdf](http://www.ndf.go.jp/soshiki/pamph_e.pdf)) [...] Questo aiuto economico ci è stato dato in seguito alla quarantanovesima richiesta da parte nostra, in modo da permetterci di pagare le compensazioni entro la fine di marzo 2016. [...] Con l'aiuto finanziario della NDF siamo decisi a continuare a pagare le compensazioni con cortesia e compassione a tutti quelli che sono stati colpiti dall'incidente nucleare.

## **Mappa delle contaminazioni**

<http://ramap.jmc.or.jp/map/engpdf/index.html>

## ABBREVIAZIONI

ACRO – Associazione per il Controllo della Radioattività nell’Ovest.

AIEA – Agenzia Internazionale per l’Energia Atomica.

ASN – Autorità per la Sicurezza Nucleare.

CEPN – Centro studi sulla valutazione della protezione in campo nucleare.

CIPR – Commissione Internazionale per la Protezione Radiologica.

CRIIRAD – Commissione di ricerca e d’informazione indipendenti sulla radioattività.

EDF – Ente nazionale francese per l’energia elettrica.

INES – International Nuclear and radiological Event Scale. Scala internazionale degli eventi nucleari e radiologici.

IRSN – Istituto di Radioprotezione e di Sicurezza Nucleare.

NISA – Agenzia per la Sicurezza Industriale e Nucleare, *Genshiryoku Anzen Hoanin*.

SFEN – Società francese per l’energia nucleare.

SPEEDI – Sistema per la Previsione di Allerte Ambientali e di Informazione sulle Dosi.

ALARA (As Low As Reasonably Achievable) – Ogni esposizione alle radiazioni deve essere tenuta tanto bassa quanto è ragionevolmente ottenibile sulla base di considerazioni sia economiche sia sociali. Il principio è usato soprattutto laddove i limiti di esposizione non sono definiti sulla base di una soglia, ma sulla base di un ‘rischio accettabile’: in queste circostanze è ragionevole minimizzare un rischio che si può presumere esista anche a livelli inferiori ai limiti raccomandati, considerato che ciò che costituisce un rischio accettabile può variare molto da individuo a individuo (dall’Enciclopedia Treccani).

## BIBLIOGRAFIA originale

- Svetlana Aleksevič, *Pregbiera per Černobyl'*, Roma, Edizioni e/o, 2002.
- Gunther Anders, *I morti: discorso sulle tre guerre mondiali (1964); seguito da Hiroshima è dappertutto: una prefazione (1982)*, Milano, Linea d'ombra, 1990.
- Association contre le nucléaire et son monde, *Sous l'épaisseur de la nuit. Documents et témoignages sur le désastre de Tchernobyl*, Paris, ACNM, 1993.
- Association contre le nucléaire et son monde, *Du mensonge radioactif et de ses préposés*, Paris, ACNM, 1993 (seconda edizione aumentata 2004).
- Association contre le nucléaire et son monde, *Histoire lacunaire de l'opposition à l'énergie nucléaire en France*, Paris, Éditions de la lenteur, 2007.
- AA VV, *Fukushima Paradise, Pour une critique radicale du nucléaire (2005-2011)*, Paris, Mutines séditions et la canaille, 2012.
- Bella et Roger Belbéoch, *Tchernobyl une catastrophe*, Paris, Allia, 1993 ; riedizione: Paris, Éditions de la lenteur, 2012.
- Roger Belbéoch, *Società nucleare*, Torino, Nautilus, 2013.
- Bertrand Goldschmidt, *Les Pionniers de l'atome*, Paris, Stock, 1987.
- John Hersey, *Hiroshima : Lundi 6 août 1945, 8h 15 (1946)*, Paris, Tallandier, 2011.
- Robert Jungk, *Plus clair que mille soleils*, Paris, Arthaud, 1958.
- Robert Jungk, *Lo stato atomico*, Torino, Einaudi, 1978.
- Grigorij Medvedev, *Chernobyl: tutta la verità sulla tragedia nucleare*, Milano, SugarCo, 1991.
- Arnaud Michon, *Le Sens du vent, notes sur la nucléarisation de la France au temps des illusions renouvelables*, Paris, Encyclopédie des nuisances, 2010.
- Keiji Nakazawa, *Gen di Hiroshima*, Modena, Planet Manga, 1999.
- Jean-Louis Paul, "On craint le pire... sur la catastrophe nucléaire de Fukushima", *Les Cahiers Sic !* n° 1, Ressouvenances Éditions, 2011.
- Louis Puisseux, *La Babel nucléaire*, Paris, Galilée, 1977.
- René Riesel et Jaime Semprun, *Catastrophisme, administration du désastre et soumission durable*, Paris, Encyclopédie des nuisances, 2008.
- Daniel de Roulet, *Tu n'as rien vu à Fukushima*, Buchet Chastel, 2011.
- Jean-François Sabouret, *L'Autre Japon : les Burakumins*, François Maspéro, 1983.
- Wladimir Tchertkoff, *Le Crime de Tchenobyl, le goulag nucléaire*, Arles, Actes sud, 2006.
- Françoise Zonabend, *La Presqu'île au nucléaire*, Odile Jacob, 1989.

## ARTICOLI E RIVISTE

*Pas de sushi, l'État geiger*, revue anarchiste antinucléaire d'après Fukushima, n° 1 et n° 2.

*Bulletin de la Coordination contre la société nucléaire*, n° 1 et n° 2.

*Les Fissures dans le consensus*, Comité Irradiés de tous les pays unissons-nous ! 1987-1992.

*C'est par où la sortie ?* Les dossiers du Canard enchaîné, n° 121, octobre 2011. Miguel Angers, "La tentation totalisante, remarques sur la nucléarisation du monde en Nord-Cotentin", 2002.

Martine Deguillaume, "Tchernobyl, Noire Transcendance", *L'Intranquille* n° 1, Paris, 1992.

*Commentaires sur la fin du monde*, Peter Vener, août 2011.

Bella et Roger Belbéoch, "Tchernobyl, une catastrophe, quelques éléments pour un bilan", *L'Intranquille* n° 2, Paris, 1992.

## SITI INTERNET

Archives sur le Centre d'expérimentations du Pacifique et les essais nucléaires en Polynésie – [www.point-zero-canopus.org](http://www.point-zero-canopus.org).

Le blog de Fukushima – [www.fukushima-blog.com](http://www.fukushima-blog.com).

Evacuate Fukushima – [www.evacuatefukushimanow.wordpress.com](http://www.evacuatefukushimanow.wordpress.com).

Ex-Skf – [www.ex-skf.blogspot.com](http://www.ex-skf.blogspot.com).

Fukushima informations – [www.scoop.it/t/fukushima-informations](http://www.scoop.it/t/fukushima-informations).

Info nucléaire – [www.dissident-media.org/infonucleaire](http://www.dissident-media.org/infonucleaire).

Japan-Fissures in the Planetary Apparatus – [www.jfissures.org](http://www.jfissures.org).

Le Japon à l'envers – <http://japon-gekokujo.over-blog.com>.

Nonukatall – [www.nonukatall.magnify.net](http://www.nonukatall.magnify.net).

Onaironair – <https://onaironair.wordpress.com>.

Les Liquidateurs du vieux monde – [www.lesliquidateursduvieux-monde.wordpress.com](http://www.lesliquidateursduvieux-monde.wordpress.com)

SimplyInfo – [www.fukuleaks.org/web/](http://www.fukuleaks.org/web/)

## **FILM**

Silence radio, Christian Ugolini, 2001.

Ceci est une simulation, Groupe Louise Becquerel, 2007.

Blessures atomiques, Marc Petitjean, 2006.

Controverses nucléaires, Wladimir Tchertkoff, 2003.

Le Sacrifice, Emanuela Andreoli et Wladimir Tchertkoff, 2003.

Plogoff, des pierres contre des fusils, Nicole Le Garrec, 1980.

The Bomb, Peter Watkins, 1965.

Avant le jour C, Anteprod, 2004.

## **VIDEO, reperibili su internet**

Les Shadoks, la logique des passoires (saison 2, épisode 6).

Déclaration de Mme Muto.

Alex du Japon.

Japanese government killing its own people in Fukushima.

Conférence du gouvernement et de Tepco annonçant l'arrêt à froid, 16/12/2011.

Conférence de presse de Wataru Iwata, Valence, 11/8/2011.

Conférence de presse de Tomohiko Suzuki, Tokyo, 15/12/2011.

## BIBLIOGRAFIA in italiano

- Simona Morini, *Il rischio: da Pascal a Fukushima*, Torino, Bollati Boringhieri, 2014.
- Gian Vittorio Pallottino, *La radioattività intorno a noi: pregiudizi e realtà*, Bari, Dedalo, 2014.
- AA VV, *Scrivere per Fukushima: racconti e saggi a sostegno dei sopravvissuti del terremoto*, Roma, Atmosphere Libri, 2013.
- Marco Citelli, *Questioni di diritto e organizzazione internazionali ai tempi di Fukushima: norme e meccanismi in caso di incidente nucleare*, in *La comunità internazionale*, vol. 68 (2013, n.1, P.77-108).
- Giancarlo Sturloni, *L'atomo diviso: storia, scienza e politica dell'energia nucleare*, Milano, Sironi, 2013.
- Jacques Foos, Yves de Saint Jacob, *Si può davvero uscire dal nucleare?: dopo Fukushima, gli scenari energetici al 2050*, Bologna, Compositori, 2012
- Alessandro Farruggia, *Fukushima. La vera storia della catastrofe nucleare che ha sconvolto il mondo*, Venezia, Marsilio, 2012.
- Gaetano Borrelli e Bruna Felici, *Da Chernobyl a Fukushima passando per Scanzano. Opinione pubblica e nucleare in Italia*, Roma, Datanews 2012.
- William T. Vollmann, *Zona proibita: un viaggio nell'inferno e nell'acqua alta del Giappone dopo il terremoto*, Milano, Mondadori, 2012.
- Franco Casali, *Energia nucleare: una scelta etica e indifferibile; ma le scorie radioattive?* Bologna, CLUEB, 2012.
- Paolo Ferloni, *Incoscienza nucleare: i danni provocati dall'energia nucleare civile e militare*, Milano, Effigie, 2012.
- Angelo Baracca, Giorgio Ferrari Ruffino, *Scram, ovvero La fine del nucleare*, Milano, Jaca Book, 2011.
- Luca Carra, Margherita Fronte, *Enigma nucleare: cento risposte dopo Fukushima*, Milano, Scienza express, 2011.
- Pio d'Emilia, *Lo tsunami nucleare. I trenta giorni che sconvolsero il Giappone*, Roma, Manifestolibri, 2011.
- Mario Agostinelli, Roberto Meregalli, Pierattilio Tronconi, *Cercare il sole. Dopo Fukushima*, Roma, Ediesse, 2011.
- Marcel Coderch, Núria Almiron, *Il miraggio nucleare. Perché l'energia nucleare non è la soluzione ma parte del problema*, Milano, Bruno Mondadori 2011.
- AA VV, *"Il nome della stella è assenzio". Ricordando Chernobyl*, Roma, Viella, 2011.

- Alessandro Tessari (a cura di), *Sindrome giapponese: la catastrofe nucleare da Chernobyl a Fukushima*, Sesto San Giovanni-Gemona del Friuli, Mimesis, 2011.
- Massimo Zucchetti, *Pagine di storia critica dell'energia nucleare*, Torino, CLUT, 2011.
- Maurizio Ricci, *La grande bugia. Tutto quello che c'è da sapere sull'energia nucleare*, Roma, Editori riuniti 2011.
- Luigi De Paoli, *L'energia nucleare: costi e benefici di una tecnologia controversa*, Bologna, Il mulino, 2011.
- AA VV, *Spegliamo il nucleare: manuale di sopravvivenza alle balle atomiche*, Milano, Rizzoli, 2011.
- Luca Iezzi, *Fuga dal nucleare: quale futuro senza l'atomo?*, Roma, Castelvecchi, 2011.
- Giuseppe Baldessarro, *Avvelenati: questa storia dev'essere raccontata perché uccide la nostra gente*, Reggio Calabria, Città del sole, 2010.
- Giulietto Chiesa, Guido Cosenza, Luigi Sertorio (a cura di), *La menzogna nucleare: perché tornare all'energia atomica sarebbe gravemente rischioso e completamente inutile*, Milano, Ponte alle Grazie, 2010.
- Davide Urso, *Il nucleare nel 21° secolo*, Milano, Mondadori/Roma, Un. Sapienza, 2010.
- Chicco Testa, *Tornare al nucleare? L'Italia, l'energia, l'ambiente*, Torino, Einaudi, 2008.
- Angelo Baracca, *L'Italia torna al nucleare? I costi, i rischi, le bugie*, Milano, Jaca Book, 2008.
- Gwyneth Cravens, *Il nucleare salverà il mondo: la verità nascosta su un'energia pulita*, Milano, Mondadori, 2008.
- Giancarlo Nebbia, *Nucleare: il frutto proibito*, Milano, Bompiani, 2007.
- Giancarlo Sturloni, *Le mele di Chernobyl sono buone: mezzo secolo di rischio tecnologico*, Milano, Sironi, 2006.
- Angelo Baracca, *A volte ritornano: il nucleare*, Milano, Jaca Book, 2005.
- Manlio Dinucci, *Il potere nucleare. Storia di una follia da Hiroshima al 2015*, Roma, Fazi, 2003.
- Günther Anders, *Stato di necessità e legittima difesa. Violenza sì o no: una critica del pacifismo*, Ed. Cultura della Pace, 1997.
- Bertrand Goldschmidt, *Il nucleare. Storia politica dell'energia nucleare*, Napoli, Liguori, 1986.
- Virginio Bettini, *Contro il nucleare: ecologia e centrali nucleari*, Milano, Feltrinelli, 1977.
- Robert Jungk, *La grande macchina: i nuovi scienziati atomici*, Torino, Einaudi, 1968.



STAMPATO IN PROPRIO  
TORINO - MARZO 2018

La catastrofe di Fukushima non è mai esistita. Quale catastrofe? La frequentazione assidua dei disastri ce ne fa perdere la realtà. La vera catastrofe nucleare non sta nel fatto che tutto si fermi, ma che tutto continui. La Bomba non ha distrutto il mondo ma ha aperto una nuova fase del dominio. Il terrore provocato dalla minaccia dell'apocalisse nucleare ha avuto un solo effetto: fossilizzare l'ordine delle cose. Venticinque anni di gestione sociale delle conseguenze di Černobyl' hanno affilato le armi della burocrazia degli anni 2010. Come ben sa, far scomparire la realtà sociale di una catastrofe è innanzitutto una questione di suddivisione dei tempi, una questione di agenda. Catastrofizzare, liquidare, evacuare, riabilitare, banalizzare, altrettanti episodi di uno sceneggiato destinato a farci dimenticare Fukushima



Né eroe, né martire, Arkadij Filin è uno degli 800.000 liquidatori di Černobyl'. Le sue parole sono state raccolte da Svetlana Aleksevič in *Pregghiera per Černobyl'*. Tre persone della generazione Černobyl' hanno scelto di prendere in prestito il suo nome per firmare questo libro. Esse si riconoscono nel suo senso di derisione, pur sull'orlo del baratro, nel suo atteggiamento disperato ma niente affatto rassegnato.

10 €